



REGIONE LOMBARDIA



INFRASTRUTTURE LOMBARDE

Via Nicolo' Copernico, 38 - 20125 Milano

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vittorio Peruzzi

NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO PROGETTO DEFINITIVO

Dott. Ing. **TOMMASO TASSI**
n. 2671
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Venezia

PROGETTAZIONE A.T.I.

CAPOGRUPPO

F&M
favero&milan ingegneria

Via Belvedere 8/10, 30035 Mirano (VE)
Tel. 041-5785711, Fax 041-4355933
web: www.favero-milan.com

Ing. Tommaso Tassi
Ing. Federico Moro
Ing. Valentina Cioci
Ing. Antonio Nuzzo



SCA

Studio Cancelli Associato
Via Sansovino 23, 20133 Milano
Tel. 02-45488725, Fax 02-45488726
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

Prof. Geol. Andrea Cancelli
Ing. Paolo Cancelli
Ing. Gianluca Bragonzi



INGEGNERIA 2P
& associati

Via G.B. Dall'Armi 27/3,
30027 San Donà di Piave
Tel. 0421-307700, Fax 0421-307716
web: www.ingegneria2p.it

Ing. Corrado Petris
Ing. Giovanni Carretta

Ingegnere
Giuseppe Baldo
ingegneria e ambiente

Via delle industrie 18/A,
30038 Spinea
Tel. 041-8221863, Fax 041-8221864
web: www.ingbaldo.com

Ing. Giuseppe Baldo
Dott. Elisa Porcelluzzi
Ing. Francesca Domeneghetti

MODELLAZIONE FISICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA
Prof. Ing. Paolo Mignosa

TITOLO ELABORATO:

IDRAULICA OPERE GENERALI RELAZIONE IDRAULICA

SCALA:

N. DOCUMENTO:

-
-
-

FASE	REDATTORE	DISCIPLINA	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	N. ELABORATO	REVISIONE
D	DP	ID	OPGR	R	002	4

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	CONTROLLO
2	14-03-11	AGGIORNAMENTO QUOTA SAVANELLA	DP	DP	FM
3	23-05-12	REVISIONE PER ELIMINAZIONE SOGLIA GALLERIA	DP	DP	FM
4	31-10-13	AGGIORNAMENTO PER OTTEMPERANZA PRESCRIZIONI MATTM E MIT	DP	DP	FM

Indice

1	PREMESSE	3
2	ANALISI IDRAULICA DELLO STATO DI FATTO	3
2.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE	3
2.1.1	LA TRAVERSA DI SBARRAMENTO	5
2.1.2	LA GALLERIA DEGLI AGRICOLTORI	5
2.1.3	LA DERIVAZIONE IDROELETTRICA	6
2.2	LA CAPACITA' DI EFFLUSSO DEGLI SCARICHI ESISTENTI	7
2.2.1	LA TRAVERSA DI SBARRAMENTO	7
2.2.2	LA GALLERIA DEGLI AGRICOLTORI	8
2.2.3	LA DERIVAZIONE IDROELETTRICA	8
2.3	STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA NELLO SCENARIO IN ASSENZA DI FRANA	8
2.3.1	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	9
2.3.1.1	LA TRAVERSA MOBILE	9
2.3.1.2	LA CURVA DI INVASO DEL LAGO	10
2.3.1.3	LA LEGGE IDRAULICA CHE REGOLA I LIVELLI DEL LAGO	10
2.3.2	I RISULTATI	10
2.3.3	L'UTILIZZO DELLA GALLERIA ENEL IN CASO DI PIENA ED ASSENZA DI FRANA	17
2.4	ANALISI IDRAULICA NELLO SCENARIO IPOTETICO DI FRANA.....	19
3	VALUTAZIONI IDRAULICHE RELATIVE ALLE OPERE PROVVISORIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	23
4	DIMENSIONAMENTO DELLA GALLERIA DI BY-PASS	25
4.1	I PARAMETRI DI DIMENSIONAMENTO	25
4.2	DIMENSIONAMENTO DELL'IMBOCCO	25
4.3	I SOVRALZI DEI LIVELLI DEL LAGO NELLO SCENARIO DI OCCLUSIONE DELL'EMISSARIO E DI SCARICO DELLE PIENE ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS	28
4.4	DIMENSIONAMENTO DEL CANALE AEROFORO	36
4.5	DIMENSIONAMENTO DELLA GALLERIA	37
4.6	RIALZO DEL LIVELLO IN GALLERIA IN CORRISPONDENZA DELLA DEVIAZIONE PLANIMETRICA	41
4.7	L'OPERA DI DISSIPAZIONE ED IL CANALE DI RESTITUZIONE	42
4.7.1	PRE-DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI DISSIPAZIONE.....	43
4.7.2	ALTERNATIVE PROGETTUALI PER IL DIMENSIONAMENTO DEL CANALE DI SCARICO	50
5	DIMENSIONAMENTO DELLA TRAVERSA DI REGOLAZIONE	54
5.1	LE LEGGI IDRAULICHE CHE GOVERNANO IL MOTO ATTRAVERSO LE PARATOIE.....	58
5.2	DIMENSIONAMENTO DELLA SAVANELLA PER IL RILASCIO DEL DMV	62
5.2.1	IPOTESI DI ELIMINAZIONE DELLA SAVANELLA	63
5.2.2	IPOTESI DI POSIZIONAMENTO DELLA LUCE PER IL RILASCIO DEL DMV A QUOTA 364.2063	
5.2.3	IPOTESI DI POSIZIONAMENTO DELLA LUCE PER IL RILASCIO DEL DMV A QUOTA 363.8068	
5.3	DIMENSIONAMENTO DELLA SCALA DI RISALITA DELLA FAUNA ITTICA	70
5.4	IL FUNZIONAMENTO DELLA PARATOIA PER IL RILASCIO DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE. 72	
5.5	I SOVRALZI DEI LIVELLI DEL LAGO NELLO SCENARIO DI EVACUAZIONE DELLE PIENE ATTRAVERSO LA NUOVA TRAVERSA E LA GALLERIA DI BY-PASS	76
5.5.1	L'EVACUAZIONE DELLE PIENE MASSIMIZZANDO LA PORTATA SCARICATA ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS	76
5.5.2	FUNZIONAMENTO IN CASO DI OCCLUSIONE PARZIALE DELLA TRAVERSA.....	80
5.5.3	L'EVACUAZIONE DELLE PIENE DALLA TRAVERSA DI SBARRAMENTO.....	80
5.5.4	CONCLUSIONI	82
5.6	DIMENSIONAMENTO DELLE DIFESE DI SPONDA	83
6	ANALISI DEGLI EFFETTI DELLE OPERE DI PROGETTO SUL FIUME CHIESE	85
6.1	DESCRIZIONE DEL MODELLO	85
6.1.1	LA GEOMETRIA.....	85
6.1.2	LE CONDIZIONI AL CONTORNO.....	88
6.2	I RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	88
6.3	IL CONTRIBUTO DEL T. ABBIOCOLO SULLE PIENE DEL CHIESE	90

7	ANALISI DI SENSIBILITA' DEI MODELLI NEI CONFRONTI DEI COEFFICIENTI EMPIRICI UTILIZZATI	92
8	VERIFICA BIDIMENSIONALE DEL TRATTO DI CHIESE ALLO SBOCCO DELLA GALLERIA.....	95
8.1	PREMESSE	95
8.2	DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO.....	95
8.3	CONDIZIONI IDROLOGICHE DI RIFERIMENTO	97
8.4	DESCRIZIONE TEORICA DEL SISTEMA DI CALCOLO	100
8.5	I RISULTATI OTTENUTI.....	101
8.5.1	CASO 1.....	102
8.5.2	CASO 2.....	107
8.6	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI.....	113
8.7	DIMENSIONAMENTO DELLE DIFESE DI SPONDA	114
8.8	EROSIONE A VALLE DELLO SBOCCO DELLA GALLERIA	114
9	ANALISI DELL'EVENTO DI DAM-BREAK DELLA NUOVA TRAVERSA DI PROGETTO	116
9.1	PREMESSE	116
9.2	DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO.....	116
9.3	CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	118
9.3.1	CONDIZIONI INIZIALI	118
9.3.2	CONDIZIONI AL CONTORNO.....	119
9.3.3	IPOTESI DI CEDIMENTO.....	119
9.3.4	COEFFICIENTI DI SCABREZZA	119
9.4	DESCRIZIONE TEORICA DEL SISTEMA DI CALCOLO	120
9.5	I RISULTATI OTTENUTI.....	120
9.5.1	SIMULAZIONE 1 : DAM BREAK TOTALE.....	120
9.5.2	SIMULAZIONE 2 : CEDIMENTO DELLA PARATOIA DESTRA	130
9.5.3	SIMULAZIONE 3 : CEDIMENTO DELLA PARATOIA SINISTRA.....	134
9.6	ANALISI DEGLI EFFETTI PRODOTTI DAL DAM -BREAK LUNGO IL FIUME CHIESE A VALLE DELLA TRAVERSA ESISTENTE.....	137
9.7	PIENE ARTIFICIALI IN CASO DI CONTEMPORANEA APERTURA DELLE PARATOIE DI SCARICO DEL BY-PASS E DELLE PARATOIE DELLA TRAVERSA.....	140
10	APPENDICE 1 – STATO ATTUALE : STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA NELLO SCENARIO IN ASSENZA DI FRANA	142
11	APPENDICE 2 - VALUTAZIONI IDRAULICHE RELATIVE ALLE OPERE PROVVISORIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	173
12	APPENDICE 3 – STATO DI PROGETTO : STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA CON SCENARIO DI FRANA CON OCCLUSIONE DEL CHIESE E SCARICO ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS	191
13	APPENDICE 4 – STATO DI PROGETTO : STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA CON SCENARIO DI ASSENZA FRANA E SCARICO PREVALENTE ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS	192
14	APPENDICE 5 – VERIFICA DEGLI EFFETTI DELLA PIENA MILLENARIA SUL FIUME CHIESE ..	193
15	APPENDICE 6 – EQUAZIONI DI CALCOLO DEL MOTO VARIO MONODIMENSIONALE	194

1 PREMESSE

Nella presente relazione idraulica si analizzeranno i dimensionamenti idraulici e le verifiche eseguite per la progettazione delle opere di messa in sicurezza idraulica del Lago d'Idro.

Le elaborazioni partiranno dalla base idrologica descritta nella apposita relazione alla quale si rimanda per gli approfondimenti del caso.

Verranno in seguito indagati gli aspetti relativi a tre diversi scenari:

- Analisi dello stato di fatto;
- Analisi delle opere di progetto in relazione all'accadimento del fenomeno franoso di ostruzione dell'emissario del Lago;
- Analisi delle opere di progetto in assenza della ostruzione dell'emissario.

Dal punto di vista normativo la legge che vincola la progettazione idraulica degli sbarramenti e che è stata seguita nella presente trattazione è la Circolare del Consiglio dei Ministri del 13.12.1995 n. DSTN/2/22806: "Disposizioni attuative ed integrative in materia di dighe".

2 ANALISI IDRAULICA DELLO STATO DI FATTO

In questo paragrafo si prende in esame l'attuale funzionamento idraulico del lago d'Idro e degli organi di regimazione esistenti anche in relazione al deflusso delle portate di piena nel tratto d'alveo del Chiese oggetto dell'intervento; a tal fine si farà largo ricorso anche ai risultati dello *Studio della capacità di laminazione delle piene del lago d'Idro* del Prof. Ing. Luigi Natale risalente al 2006, realizzato per conto del Consorzio del Chiese di Bonifica di secondo grado.

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere di regolazione del lago d'Idro sono costituite da:

1. una traversa di sbarramento con paratoie mobili;
2. uno scarico di fondo denominato "galleria degli agricoltori";
3. una derivazione ad uso idroelettrico della centrale ENEL di Vobarno.

L'attuale traversa di regolazione posta lungo l'alveo del Fiume Chiese è l'opera che viene utilizzata per la regolazione dei volumi idrici compresi tra le quote 365,0 m mslm e 368,0 m slm. Il funzionamento dell'opera di sbarramento regola le portate defluenti nell'emissario e determina in particolare la presenza d'acqua nel tratto d'alveo tra Pieve Vecchia e Lavenone poiché in tale zona il Chiese non riceve altri apporti ad eccezione del Lago e la traversa non consente il deflusso del DMV se non a livelli del lago superiori a 365 m slm.

L'attuale sistema di gestione prevede l'ordinaria regolazione del Lago utilizzando principalmente la derivazione idroelettrica di Vobarno (prelievo massimo consentito 30 m³/s); soltanto nei periodi in cui la richiesta irrigua è superiore al rilascio della centrale ENEL viene previsto il prelievo di ulteriori 2,5 m³/s erogati dalla traversa o dalla galleria degli agricoltori in dipendenza dai livelli del lago in quel momento.

Di seguito si descrivono brevemente le opere esistenti al fine della loro analisi dal punto di vista idraulico. Per una più completa descrizione si rimanda alla Relazione Descrittiva Generale ed agli elaborati grafici allegati al Progetto Definitivo.



Figura 1 : Schema altimetrico delle opere di derivazioni esistenti.

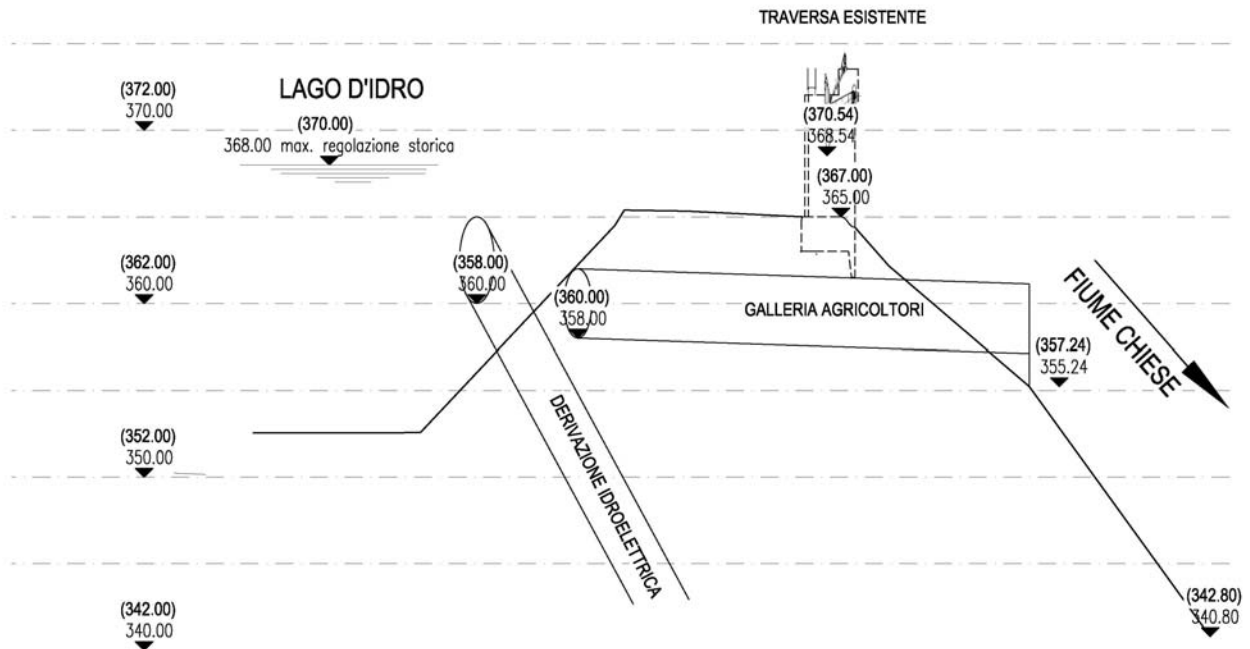


Figura 2 : Schema delle opere di regolazione del lago di Idro.

2.1.1 LA TRAVERSA DI SBARRAMENTO

L'attuale traversa di regolazione è caratterizzata da una soglia di battuta di 365,0 m slm su cui gravano 2 paratoie a settore caratterizzate da 2 luci di 11 m e 9 m; le possibilità di manovra della paratoia consentono una massima apertura ordinaria di 2,80 m che può essere incrementata in condizioni di emergenza a 3,54 m (massima apertura ottenibile).

Il prof. Natale ha messo in evidenza che sarebbe possibile aumentare tale apertura sino a 4,25 m eseguendo aggiustamenti di carpenteria sul corpo dell'opera.

Da notare come originariamente le due luci della traversa mobile avevano larghezze uguali pari a 11 m cadauna, ma a causa della spinta della paleo frana presente sul lato sinistro del Chiese, la spalla sinistra del manufatto ha subito gravi lesioni e pertanto la luce di sinistra è stata ridotta a 9 m.

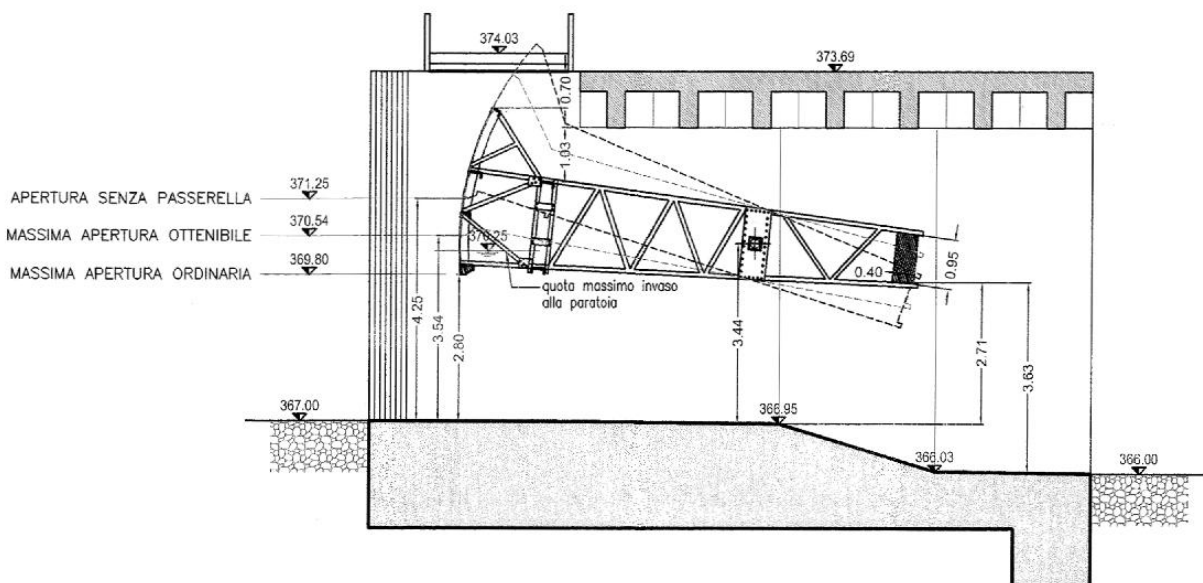


Figura 3 : Sezione trasversale dell'attuale traversa di regolazione (in questa immagine di archivio le quote sono riferite rispetto all'idrometro per riferirsi alle quote IGM sottrarre 2 metri).

La posizione dell'opera di sbarramento è da considerarsi felice dal punto di vista idraulico poiché gode verso valle di un tratto d'alveo maggiormente pendente rispetto a monte, ovvero, per le portate normalmente defluenti, l'alveo di valle risulta a forte pendenza e quindi le condizioni di efflusso dalla traversa possono ritenersi non rigurgitate da valle.

2.1.2 LA GALLERIA DEGLI AGRICOLTORI

Il lago d'Idro presenta in sponda destra uno scarico di fondo in galleria detta "degli agricoltori", di sezione circolare avente in origine diametro uniforme di 6.0 m. Tale galleria viene utilizzata per lo svasso del lago dalla quota di soglia della traversa di sbarramento (365.00 m slm) fino alla quota di scorrimento dello scarico di fondo (358.00 m slm).

La galleria di scarico, di lunghezza pari a 925 m, ha una pendenza longitudinale dell'uno per mille. L'imbocco, presidiato da 3 paratoie piane a strisciamento e panconabile all'emergenza, è posizionato nei pressi della stazione di misura idrometrica, in destra del Lago di fronte all'abitato di Idro, mentre lo sbocco di restituzione al fiume Chiese avviene, a valle della esistente traversa di sbarramento, mediante un canale di lunghezza 65.5 m dotato di soglia sfiorante laterale.

Nel 1992 per problemi connessi alle caratteristiche geomeccaniche spingenti delle rocce attraversate (formazione di San Giovanni Bianco e zona detritica all'imbocco), l'originario rivestimento della galleria cedette in due brevi tratti, inducendo il Servizio Nazionale Dighe di limitare il funzionamento del manufatto ed a richiedere il ripristino statico dello stesso.

Gli interventi di consolidamento furono ultimati nel 1996; nel 1999, durante le fasi di collaudo, il Servizio Dighe constatava un ulteriore peggioramento delle caratteristiche statiche dell'infrastruttura richiedendo ulteriori consolidamenti.

Nel luglio 2003 il Registro Italiano Dighe impose la limitazione dell'invaso a quota 365.00 m slm mettendo completamente fuori esercizio la traversa fino al termine dei lavori di messa in sicurezza. Nel contempo la Regione Lombardia affidava al Consorzio del Chiese di Bonifica di Secondo Grado la realizzazione degli interventi di recupero statico della galleria degli agricoltori.

Al termine dei lavori nel novembre 2004, la Commissione di Collaudo nominata dal Registro Italiano Dighe concluse che non era possibile la messa in sicurezza definitiva della galleria, auspicando la realizzazione di una nuova opera di scarico con maggiore capacità di deflusso.

2.1.3 LA DERIVAZIONE IDROELETTRICA

La centrale idroelettrica di Vobarno deriva le acque dal lago d'Idro mediante una galleria di adduzione con imbocco nei pressi dell'abitato di Idro (località Lepranto) in sinistra orografica.

L'opera di captazione è regolata da due serie di tre paratoie piane affiancate con soglia a 360 m slm.

La galleria presenta una sezione policentrica, a ferro di cavallo, con altezza di 3,91 m, ed ha una lunghezza di 9370 m. La portata massima derivabile dall'impianto idroelettrico è pari a 30 mc/s che defluisce a pelo libero con una velocità di 2,65 m/s ed un tirante di 2,95m.

2.2 LA CAPACITA' DI EFFLUSSO DEGLI SCARICHI ESISTENTI

2.2.1 LA TRAVERSA DI SBARRAMENTO

La traversa di sbarramento si comporta come una luce sotto battente non rigurgitata da valle. Il quantitativo d'acqua effluente risulta direttamente proporzionale al sovrizzo dei livelli del lago e pertanto dipendente dall'idrogramma della piena in arrivo al Lago d'Idro.

Il deflusso dell'acqua attraverso la traversa può evidentemente avvenire in 2 diverse condizioni di funzionamento: ad efflusso libero oppure sotto battente.

In condizioni di efflusso libero la portata defluente al di sotto della paratoia è calcolata con la formula dello stramazzo a larga soglia, non rigurgitato e senza contrazione laterale:

$$Q = 1.705 * C_B * C_L * B * H^{3/2},$$

ove:

- B = larghezza complessiva delle 2 luci (20 m),
- H = energia specifica nella sezione delle paratoie,

- $C_B = 1 - 0.069 * \left(\frac{L}{H} - 1\right)^{0.8} * Re^{-0.2}$:

– coefficiente di perdita per resistenza del fondo della soglia,

- L = lunghezza della soglia (6 m),

- $Re = \frac{H * U_c}{\nu}$ = numero di Reynolds,

- $U_c = \sqrt{\frac{2 * g * H}{3}}$,

- $C_L = 1 - 4 * \left(0.01 * \frac{h}{B}\right)$

– coefficiente di perdita per contrazione laterale della corrente intorno alle pile arrotondate,

- h = tirante idrico nella sezione delle paratoie.

–

L'efflusso a battente è invece regolato dalla relazione:

$$Q = \mu * a * B * \sqrt{2 * g * (H - C_c * a)},$$

ove:

- a = luce libera sotto la paratoia;
- $0.55 < C_c < 1$ = coefficiente di contrazione della paratoia;
- $0.54 < \mu < 1$ = coefficiente di efflusso.

Applicando le precedenti relazioni risulta che la traversa è in grado di smaltire, nel caso di efflusso a pelo libero, nelle condizioni di massima apertura ordinaria (2,8 m) e con la massima regolazione di 368,00 m slm una portata di 180 m³/s.

Tuttavia nell'ordinanza del RID del 18/07/2003 è indicato che sulla base dei calcoli idraulici effettuati dalla SLI la portata evacuata dalla traversa con livello del lago a 370,0 m (368,0 mslm) è pari a 151,28 m³/s.

Nella stessa ordinanza è indicato che la portata attualmente evacuata dalla galleria in condizioni di pelo libero è pari a 70 m³/s, ciò determina una portata massima evacuabile al nodo di Idro pari a 221,28 m³/s in luogo dei 280 m³/s che si potevano realizzare prima dei problemi manifestatisi nel corso del tempo.

2.2.2 LA GALLERIA DEGLI AGRICOLTORI

La portata massima con funzionamento a pelo libero della galleria può considerarsi pari a 80 m³/s, corrispondente a un riempimento della galleria dell'80%.

Come osservato in precedenza però le problematiche statiche del paramento della galleria non consentono l'utilizzo della stessa e pertanto allo stato attuale l'opera non è utilizzabile.

2.2.3 LA DERIVAZIONE IDROELETTRICA

La portata massima della galleria è di 30 m³/s con riempimento al 76%.

2.3 STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA NELLO SCENARIO IN ASSENZA DI FRANA

Mediante l'implementazione di appositi modelli di simulazione idraulica, si sono indagati gli effetti di una piena in termini di innalzamento dei livelli del lago e di portata defluita lungo l'emissario.

In particolare si sono sviluppate delle analisi con piene caratterizzate da:

- tempi di ritorno di 1000 e 200 anni;
- diversa forma dell'idrogramma di piena;
- diversi livelli del lago ad inizio dell'evento di piena.

La griglia di simulazioni effettuate è rappresentata nella tabella seguente:

Evento	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)
Onda di piena con TR=1000 anni (Qmax=1086 mc/s)	Partenza quota imbocco galleria di progetto e minima regolazione AdP (365.20)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
Onda di piena con TR=1000 anni Tp variabile (da 24 ore a 120 ore)	Partenza quota imbocco galleria di progetto e minima regolazione AdP (365.20)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (368.0)

Evento	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)
Onda di piena con doppio colmo (Q _{max} =530 mc/s)	Partenza quota imbocco galleria di progetto e minima regolazione AdP (365.20)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
Onda di piena con TR=200 anni (Q _{max} =864 mc/s)	Partenza quota imbocco galleria di progetto e minima regolazione AdP (365.20)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (368.0)

Tabella 1 : Riepilogo delle simulazioni effettuate al variare dell'idrogramma in ingresso e del livello iniziale el lago.

A favore della sicurezza, in analogia a quanto eseguito in progetto preliminare, in tutte le simulazioni si è ipotizzata nulla la portata scaricata dalla centrale Enel di Vobarno.

2.3.1 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

2.3.1.1 LA TRAVERSA MOBILE

Per la determinazione della scala delle portate attraverso la traversa mobile esistente si è fatto riferimento allo studio redatto dal prof. ing. Luigi Natale "Studio della capacità di laminazione delle piene del Lago di Idro" per il Consorzio del Chiese di Bonifica di Secondo Grado.

Sulla base delle espressioni idrauliche riportate al paragrafo 2.2.1 si è ricostruita la scala delle portate in corrispondenza della traversa esistente come riportato nel grafico seguente,

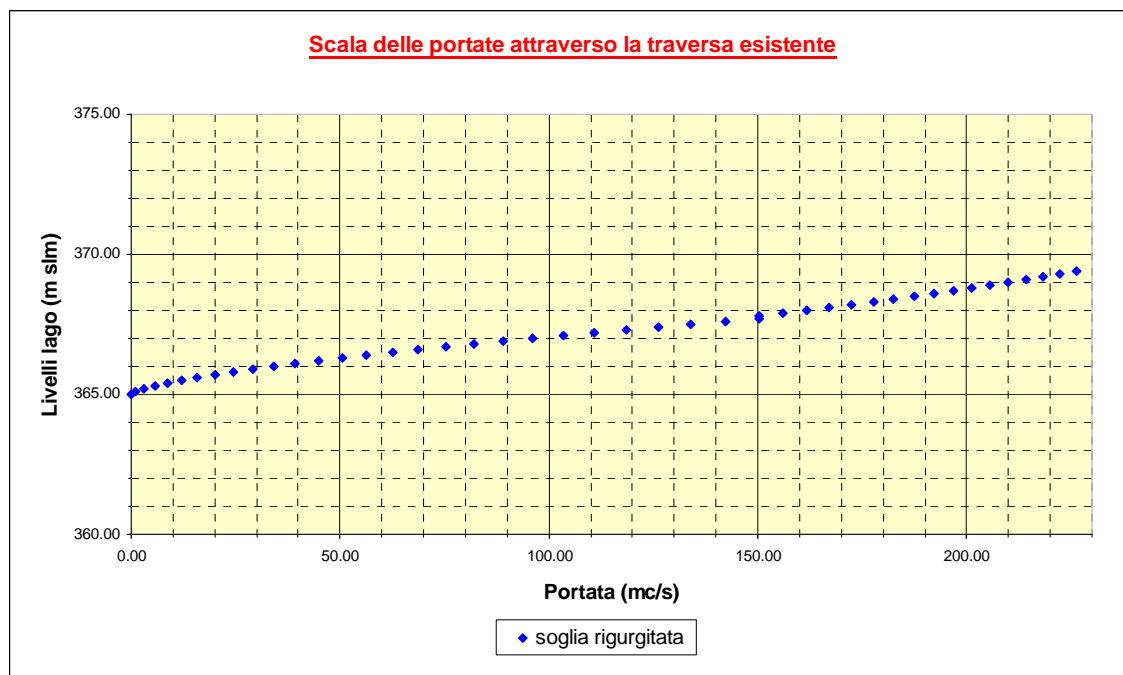


Grafico 1: Scala delle portate attraverso la traversa esistente.

2.3.1.2 LA CURVA DI INVASO DEL LAGO

L'equazione che determina il volume di invaso al variare del livello del lago di Idro è la seguente (tratta dal progetto preliminare che a sua volta è tratta dallo studio del Prof. Natale "della capacità di laminazione delle piene del lago d'Idro" del Marzo 2006):

$$V = 87.78447 h^2 - 53171.29823 h + 7765307.64070$$

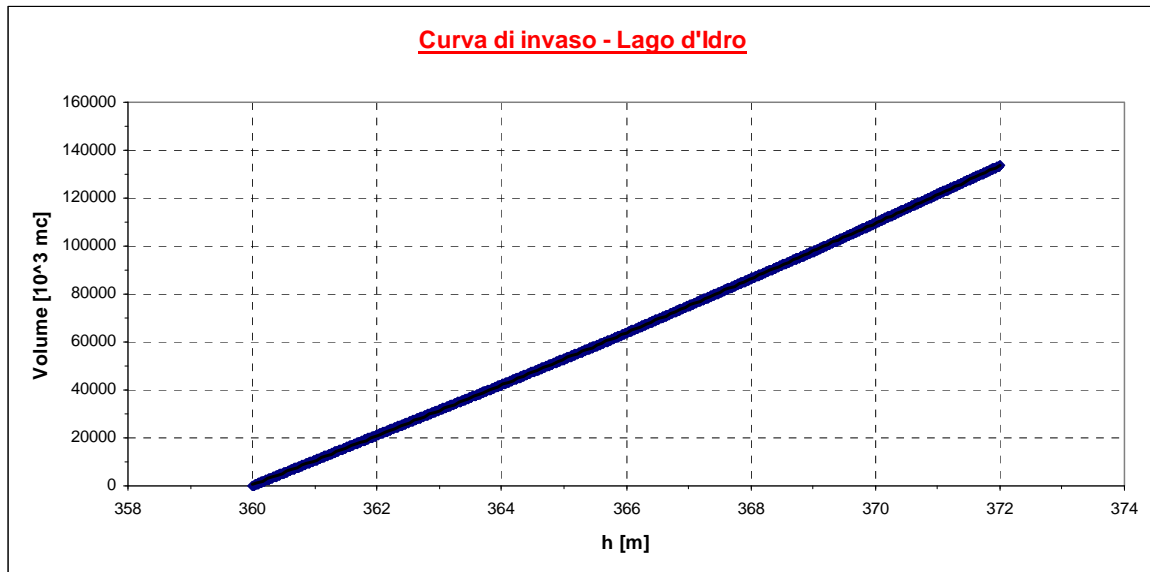


Grafico 2 : Curva di invaso del Lago d'Idro (per riferirsi alle quote idrometriche sommare 2 metri).

2.3.1.3 LA LEGGE IDRAULICA CHE REGOLA I LIVELLI DEL LAGO

La legge di base che regola i livelli del lago di Idro è l'equazione dei serbatoi:

$$Q_{in} - Q_{traversa} = \frac{dV}{dt} \quad \xrightarrow{\Delta t=1ora} \quad Q_{in} - Q_{out} = \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad (1)$$

Poiché volume e portata in uscita dalla traversa sono in funzione dei livelli del lago la (1) diventa:

$$(Q_{in} - Q_{traversa}(Liv)) \cdot \Delta t = \Delta V(Liv) \quad \longrightarrow \quad Liv \quad (2)$$

A partire dalle portate in ingresso e in uscita dal lago, seguendo la curva di invaso riportata al paragrafo precedente si sono determinati i livelli nel lago al variare del tempo di simulazione.

Si riassumo nel paragrafo seguente i risultati ottenuti.

2.3.2 I RISULTATI

I risultati ottenuti sono sintetizzati nei seguenti diagrammi:

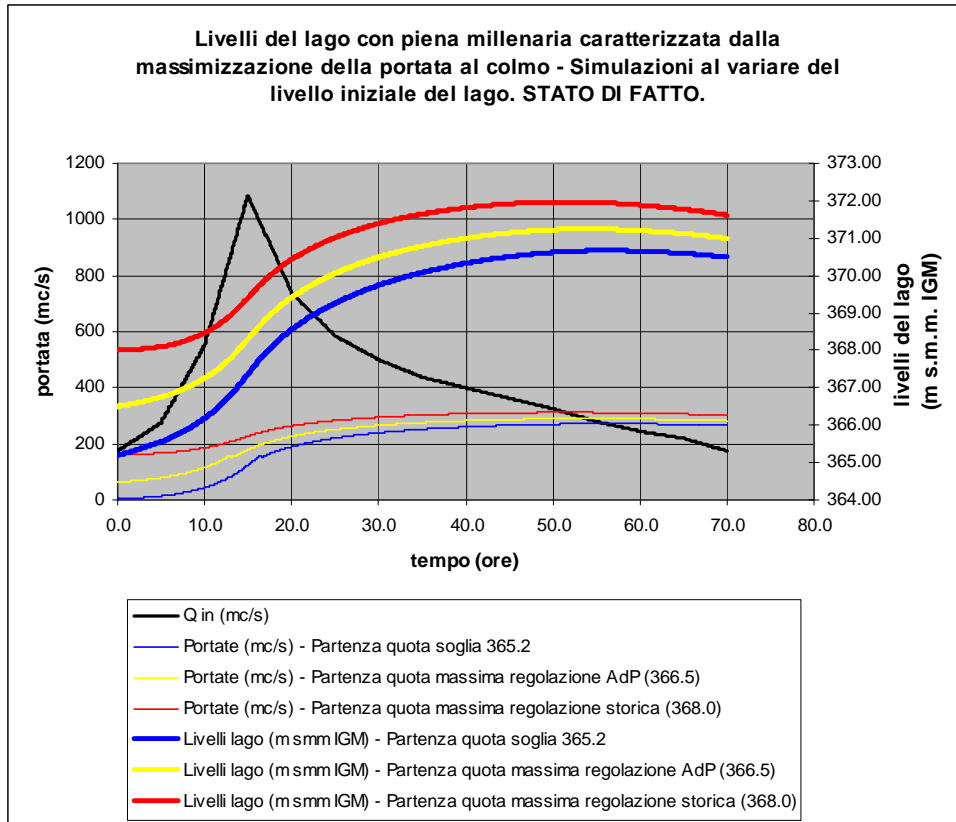


Figura 4 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 15 ore (pari al tempo di corrivazione).

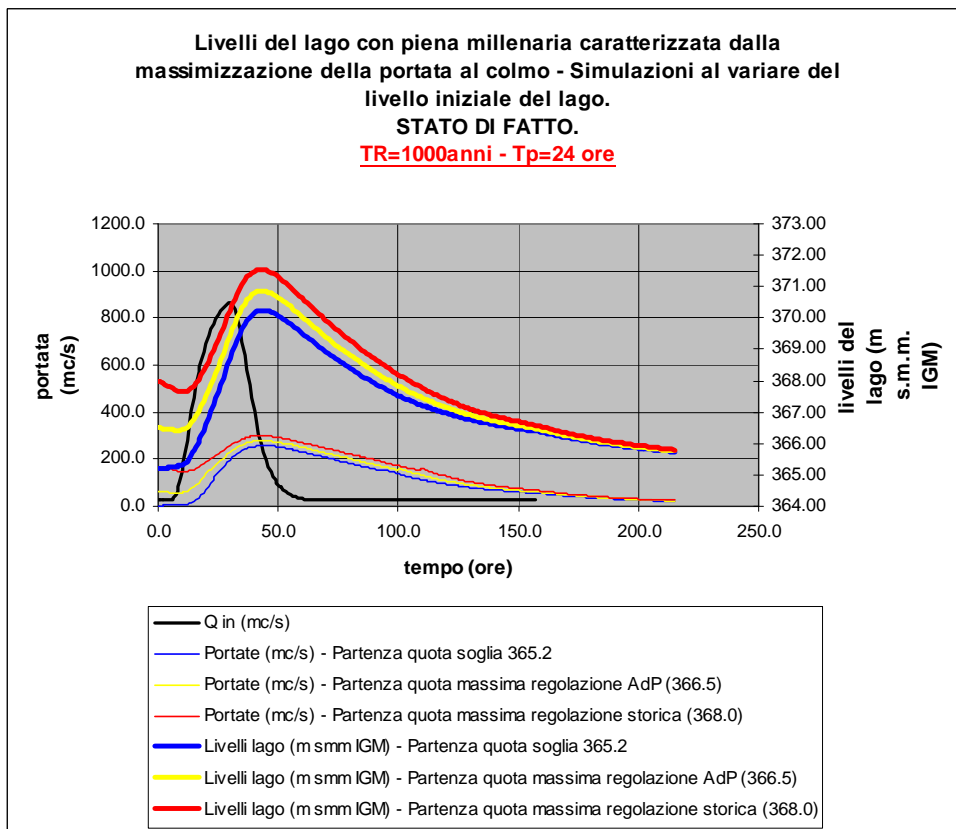


Figura 5 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 24 ore.

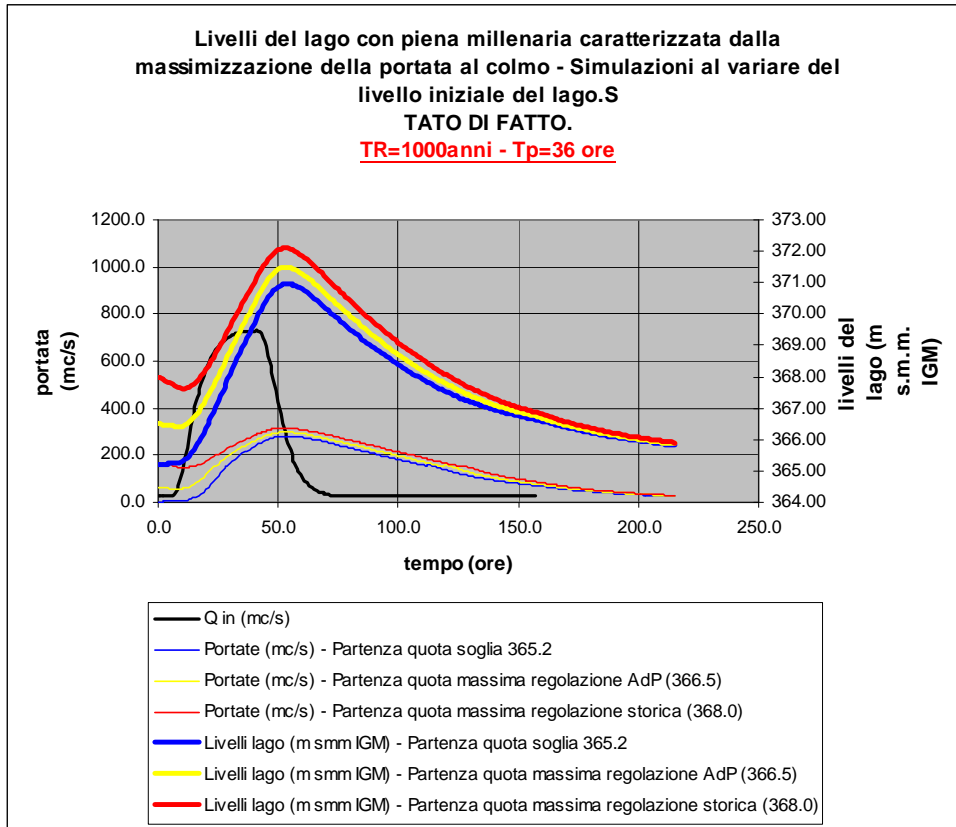


Figura 6 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 36 ore.

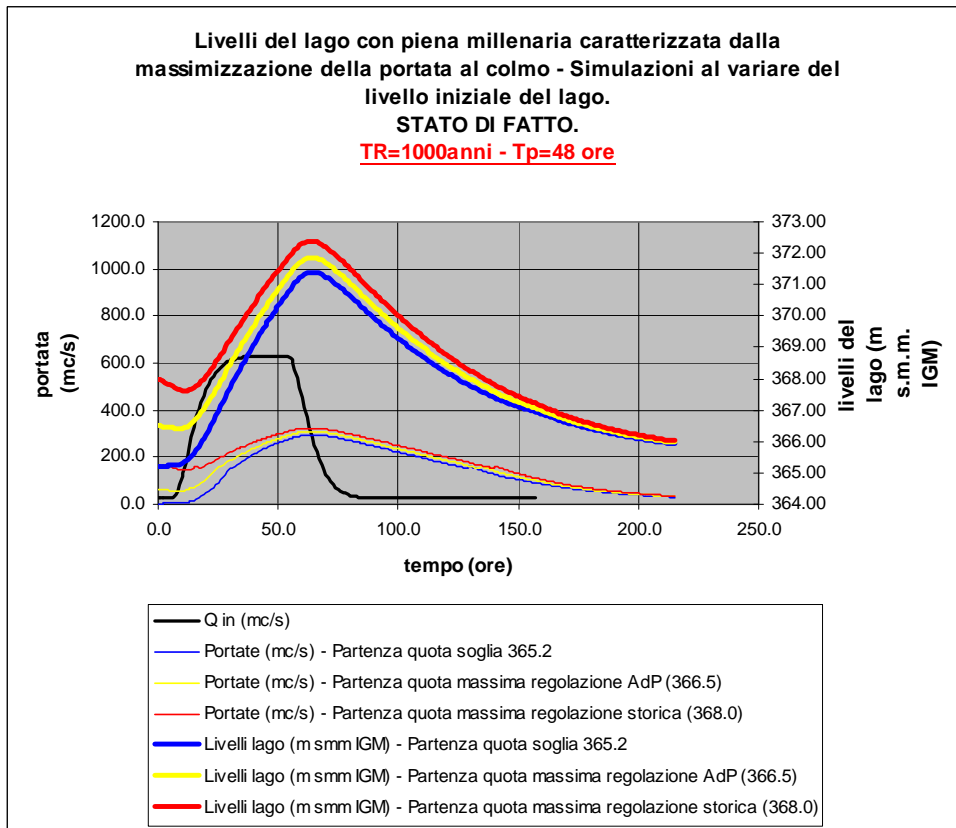


Figura 7 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 48 ore.

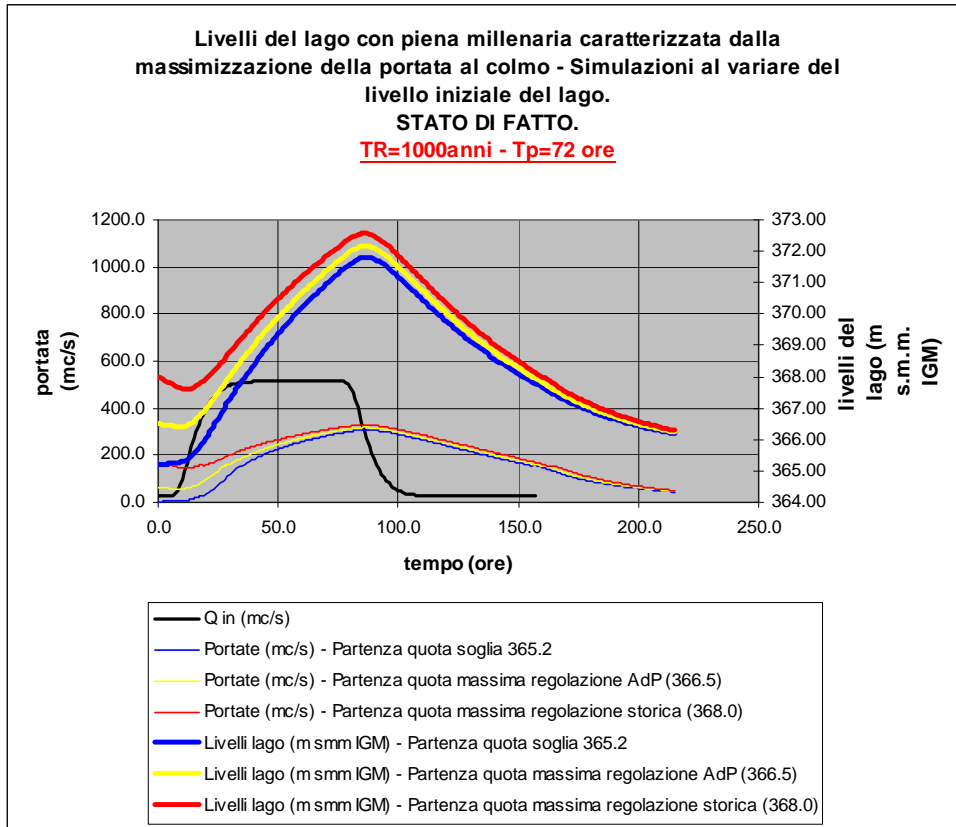


Figura 8 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 72 ore.

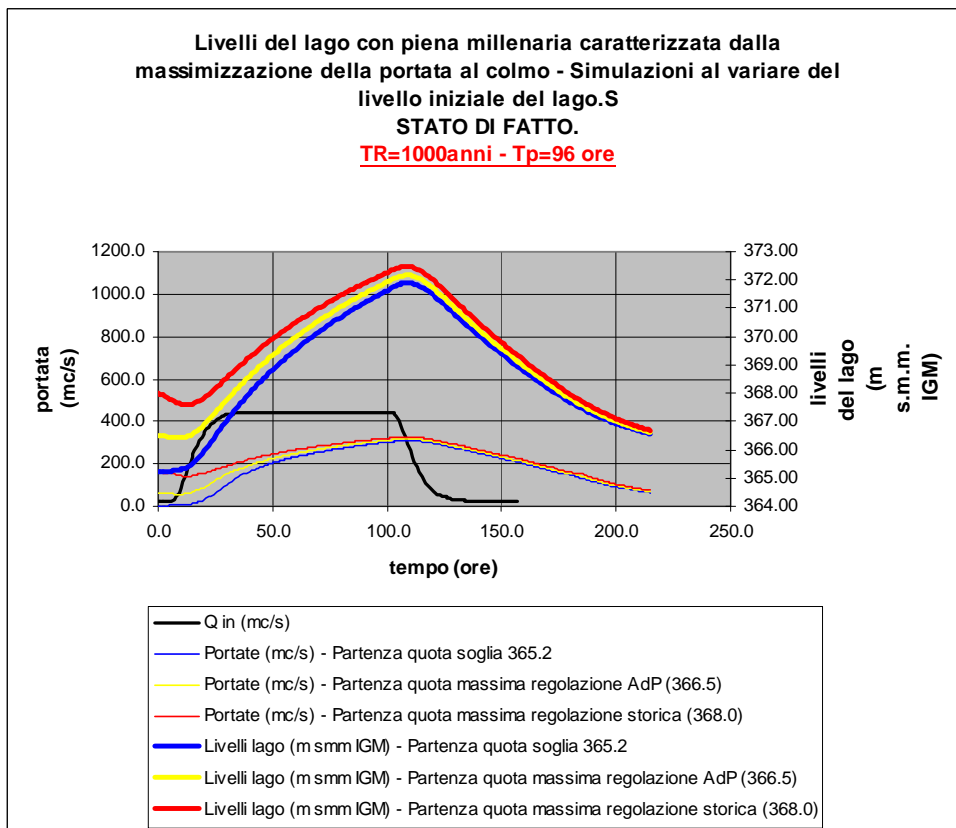


Figura 9 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 96 ore.

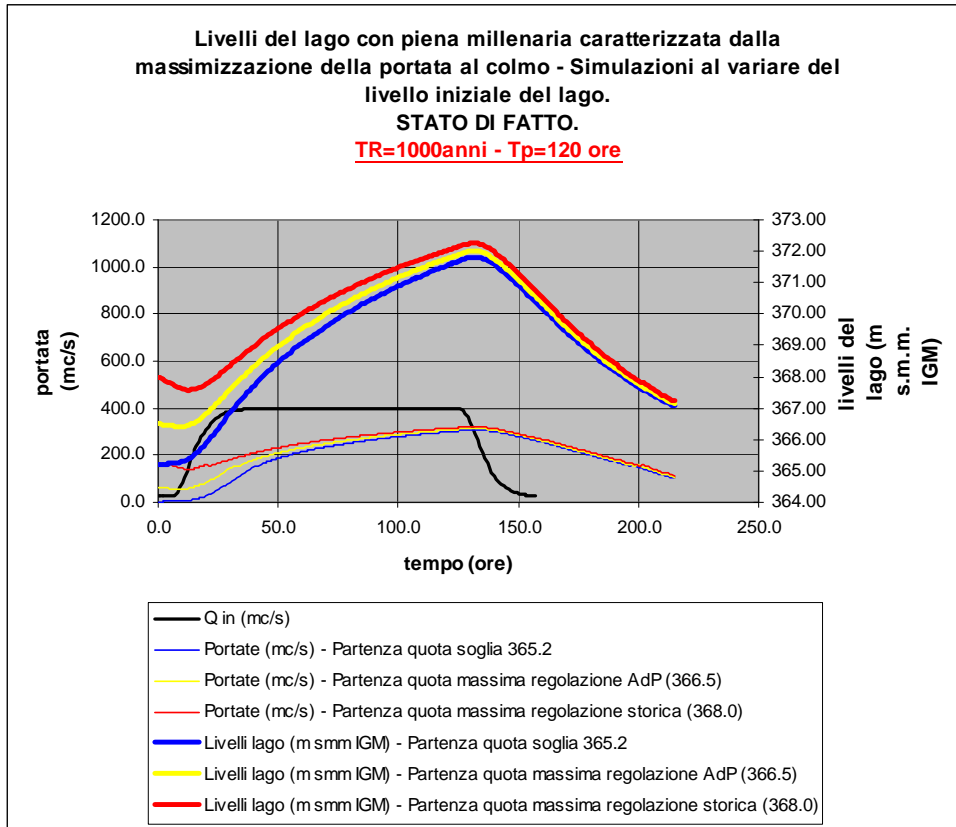


Figura 10 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 120 ore.

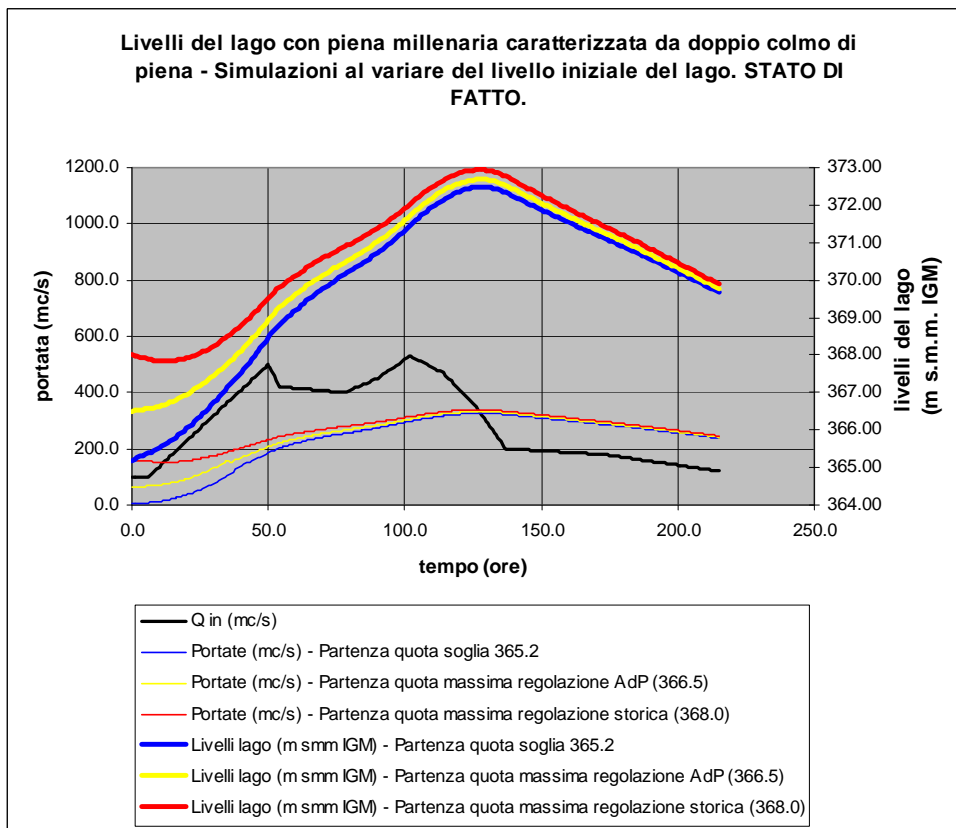


Figura 11 : Diagrammi di piena con onda a doppio colmo.

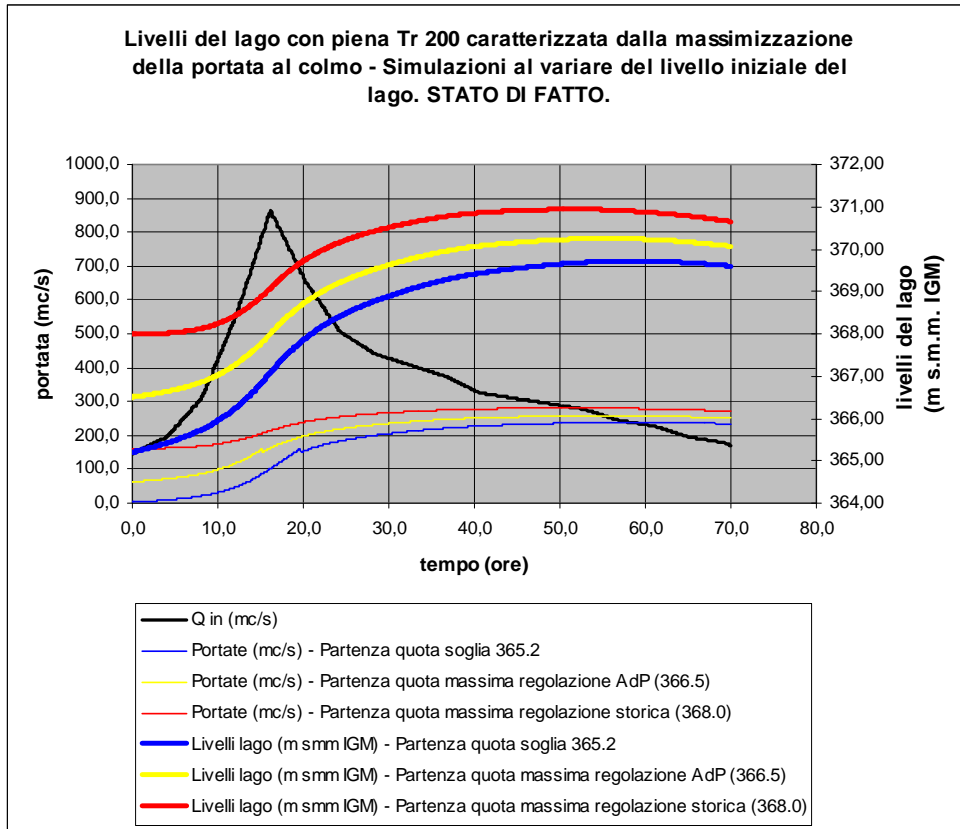


Figura 12 : Diagrammi di piena con Tr 200 anni e idrogramma in ingresso con massimizzazione delle portate al colmo.

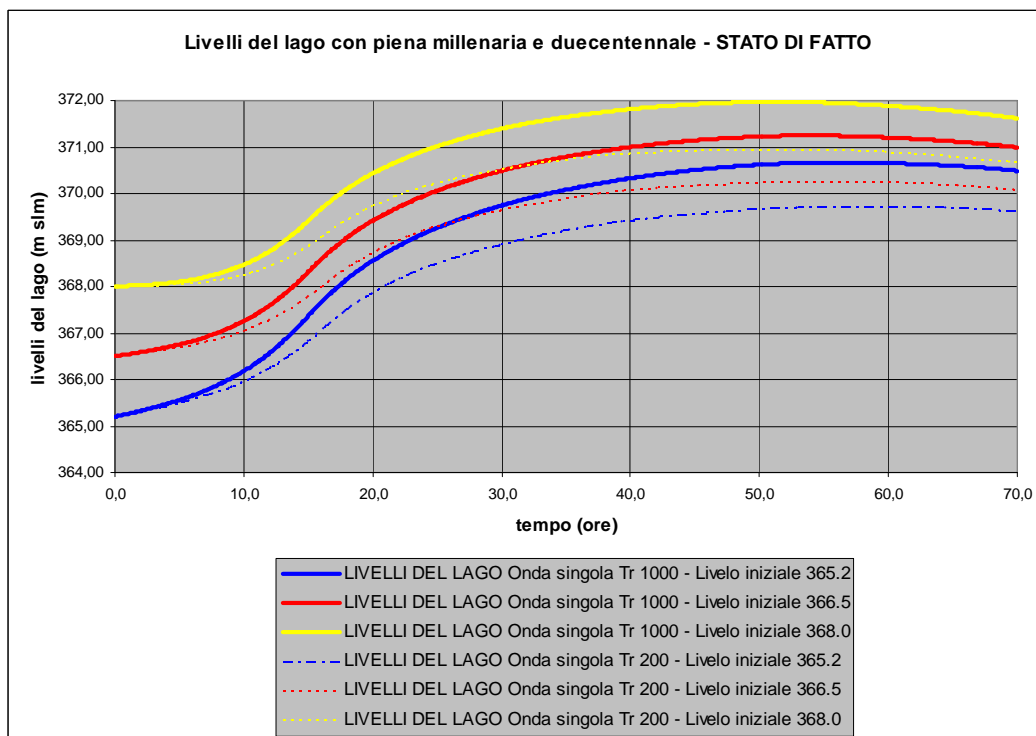


Figura 13 : Confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 1000 anni e 200 anni.

I principali parametri sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo di Idrogramma	TR	Livello Lago con quota partenza 365.20 m slm	Livello Lago con quota partenza 366.50 m slm	Livello Lago con quota partenza 368.00 m slm
		m slm	m slm	m slm
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	1000	370.67	371.25	371.97
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (24 ore)</i>	1000	370.25	370.87	371.55
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (36 ore)</i>	1000	370.96	371.49	372.09
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (48 ore)</i>	1000	371.39	371.86	372.38
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (72 ore)</i>	1000	371.81	372.17	372.57
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (96 ore)</i>	1000	371.90	372.17	372.48
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (120 ore)</i>	1000	371.81	372.01	372.25
<i>Onda Doppio Colmo</i>	1000	372.48	372.68	372.94
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	200	369.72	370.25	370.94

Tabella 2 : Riepilogo dei livelli di massimo invaso calcolato nel Lago di Idro al variare dell'evento.

I valori di massimo innalzamento del lago di fronte ad un evento di piena millenario risultano variabili da 370,25 m slm e 372,94 m slm. Quest'ultimo livello si raggiunge in casi di evento millenario e onda a doppio colmo.

Tipo di Idrogramma	TR	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 365.20 m slm	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 366.50 m slm	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 368.00 m slm
		m slm	m slm	m slm
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	1000	272.02	290.41	312.01
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (24 ore)</i>	1000	257.91	278.53	299.75
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (36 ore)</i>	1000	281.39	297.99	315.50
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (48 ore)</i>	1000	294.91	308.78	323.63
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (72 ore)</i>	1000	307.34	317.59	328.76
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (96 ore)</i>	1000	309.89	317.61	326.27
<i>Onda Singola - Tempo di pioggia (120 ore)</i>	1000	307.30	313.24	319.98
<i>Onda Doppio Colmo</i>	1000	326.25	331.84	338.68
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	200	238.55	257.97	280.79

Tabella 3 : Riepilogo delle portate scaricate attraverso la traversa esistente al variare dell'evento.

Le portate effluite attraverso la traversa si attestano con Tr 1000 anni attorno a valori variabili tra 258 e 338 mc/s.

Per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti dell' Appendice 1 con le tabelle riepilogative dei valori di portata in uscita e livelli nel lago al variare del passo temporale fissato in 1 ora.

2.3.3 L'UTILIZZO DELLA GALLERIA ENEL IN CASO DI PIENA ED ASSENZA DI FRANA

Le simulazioni precedentemente eseguite per l'analisi dello stato di fatto sono state realizzate considerando nulla la portata evacuata dalla galleria Enel.

Tale scelta è stata dettata da esigenze cautelative in quanto la galleria ENEL potrebbe essere inutilizzabile per l'evacuazione di piene (ad esempio per fuori servizi di manutenzione programmata).

Successivamente si riportano le simulazioni allo stato di fatto, con Tr 1000 anni, con funzionamento a pieno carico della galleria Enel che consente l'evacuazione di una portata aggiuntiva di 30 mc/s.

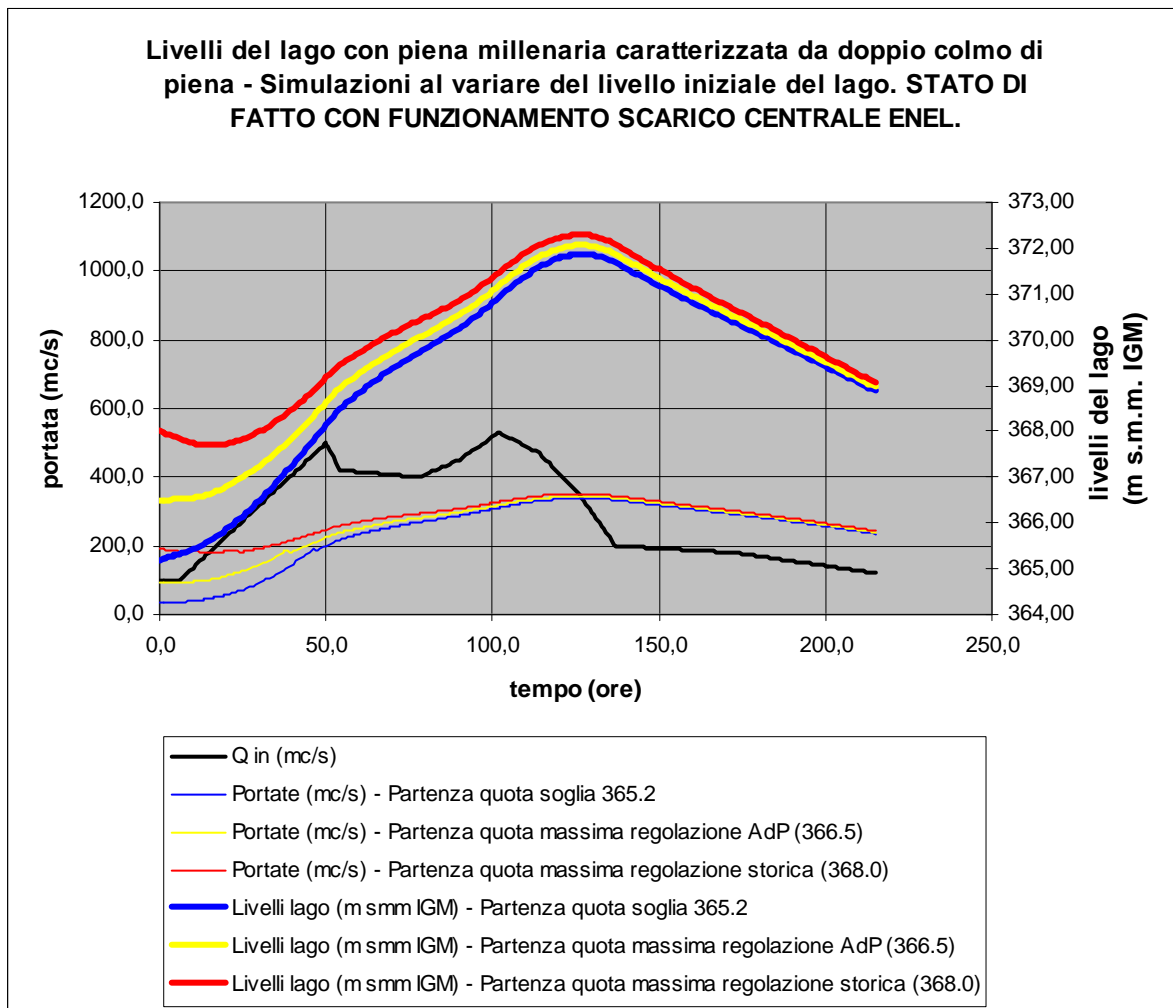


Figura 14: simulazione di piena Tr 1000 allo stato di fatto con scarico anche dalla centrale ENEL – Idrogramma a doppio colmo

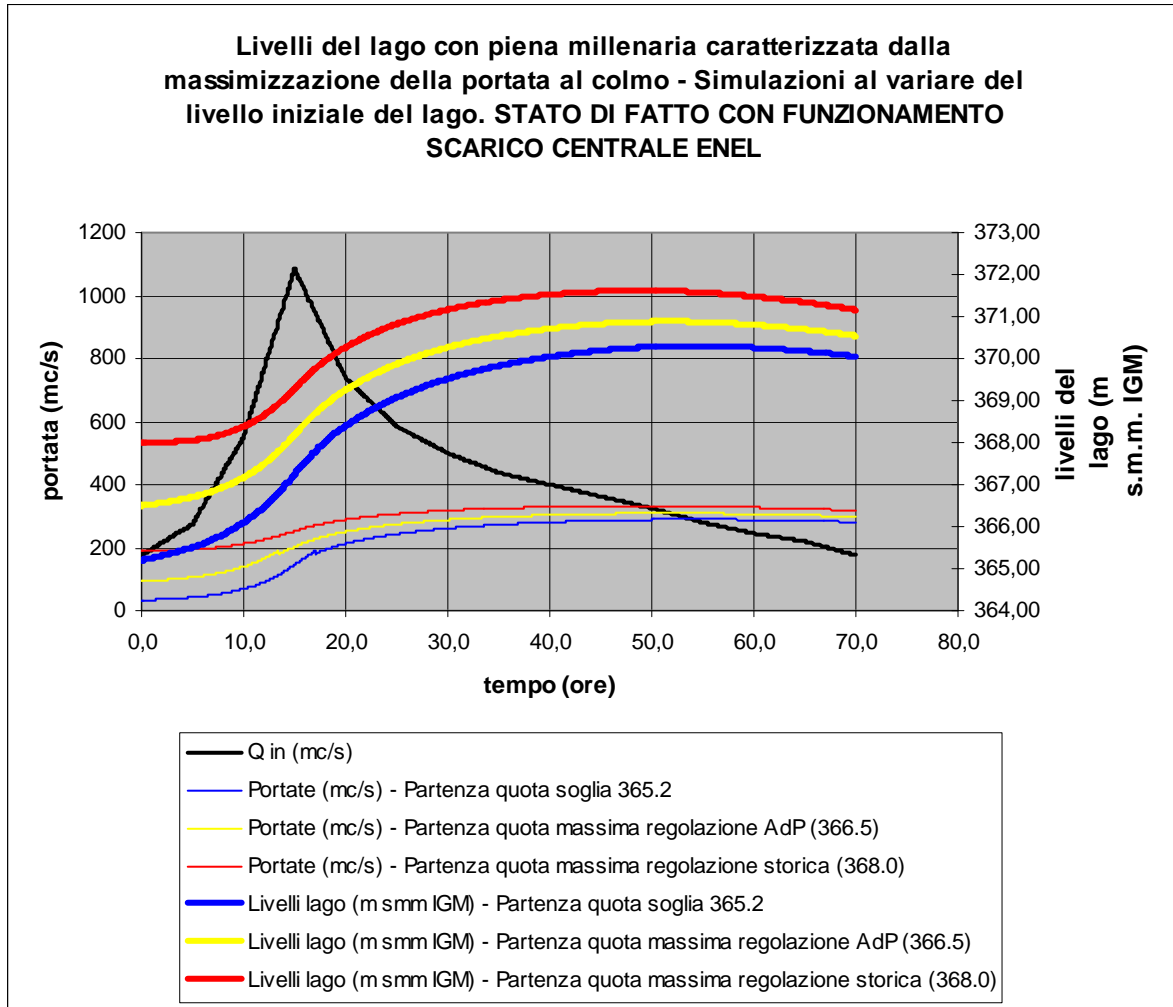


Figura 15: simulazione di piena Tr 1000 allo stato di fatto con scarico anche dalla centrale ENEL – Idrogramma a singolo colmo

Numericamente le differenze con e senza funzionamento della centrale Enel sono le seguenti:

Livello del lago ad inizio evento	Tipo di idrogramma	Livello massimo senza Enel	Livello massimo con Enel
365,20	Singolo colmo	370,67	370,30
	Doppio colmo	372,48	371,87
366,50	Singolo colmo	371,25	370,89
	Doppio colmo	372,68	372,07
368,00	Singolo colmo	371,97	371,62
	Doppio colmo	372,94	372,30

Si evidenzia come con idrogrammi a singolo colmo, con massimizzazione della portata di piena, i benefici dello scarico delle portate anche attraverso la galleria Enel si ripercuotono in un minore sovrizzo del livello del lago stimabile in 35 cm circa.

Con idrogrammi a doppio colmo, il minore innalzamento dei livelli sarebbe di circa 60 cm.

La differenza in termini di aree allagate è particolarmente rilevante nella sponda nord del lago nei comuni di Bondone e Bagolino, dove a minori livelli di 35 e 60 m, corrispondono arretramenti della linea di allagamento di 50 e 80 m rispettivamente.

2.4 ANALISI IDRAULICA NELLO SCENARIO IPOTETICO DI FRANA

Gli effetti di un collasso di frana con ostruzione dell'emissario del Lago sarebbero drammatici.

Solamente in termini idraulici di innalzamento del lago, in tale evenienza infatti, l'unica possibilità di evacuazione delle acque provenienti dagli immissari, sarebbe data dalla galleria di derivazione Enel, con una massima capacità di deflusso di 30 mc/s.

Tale evento, associato da una eventuale piena anche di modesta entità (tempo di ritorno di 20 anni in periodo primaverile), provocherebbe un repentino innalzamento dei livelli che raggiungerebbero i livelli corrispondenti ad una piena millenaria in circa 3 giorni per poi continuare a salire incontrollatamente raggiungendo livelli di 378 – 380 m slm (completa inondazione degli abitati) in circa 25 giorni.

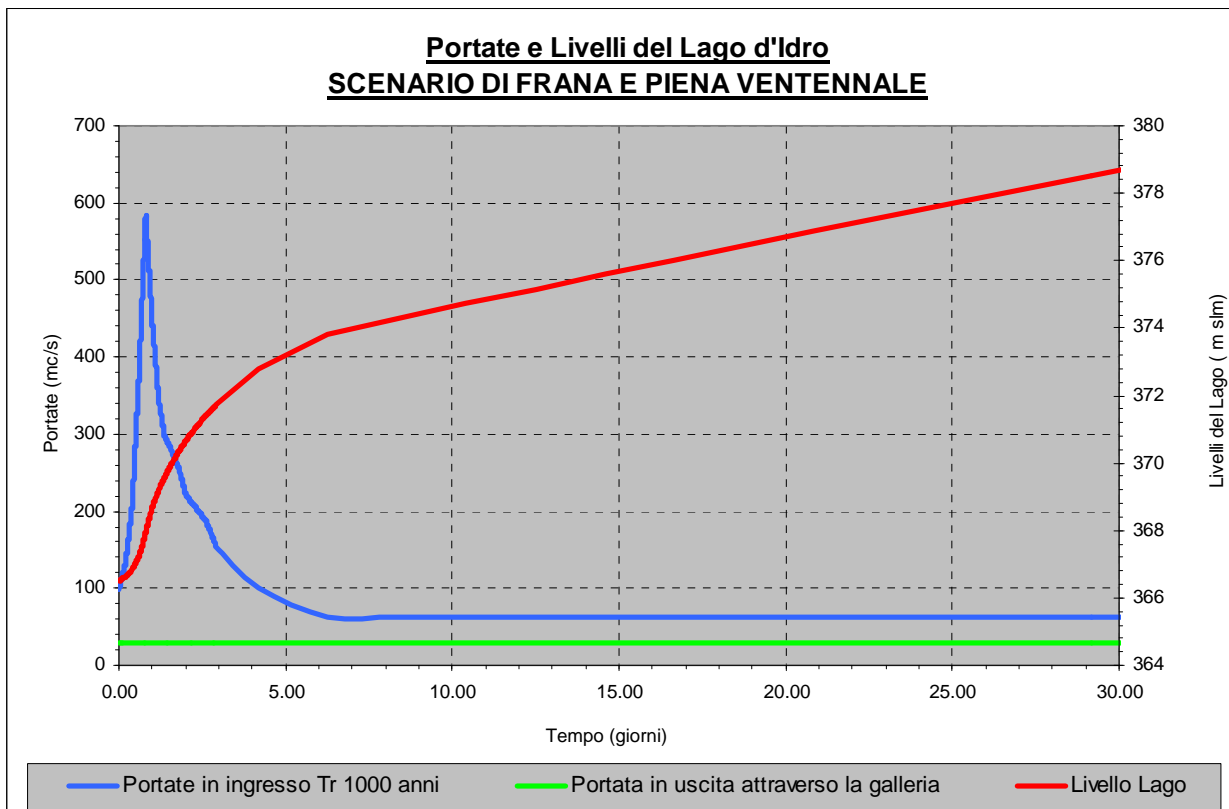


Figura 16 : Scenario catastrofico di collasso di frana e piena ventennale.

Anche in assenza di fenomeni di piena lo scenario del collasso di frana con ostruzione dell'emissario risulta catastrofico in quanto, ad esempio nel periodo primaverile con scioglimento delle nevi in quota, il livello del lago si innalzerebbe incontrollatamente, seppur lentamente, fino a provocare la totale sommersione dei centri abitati in circa 40 giorni.

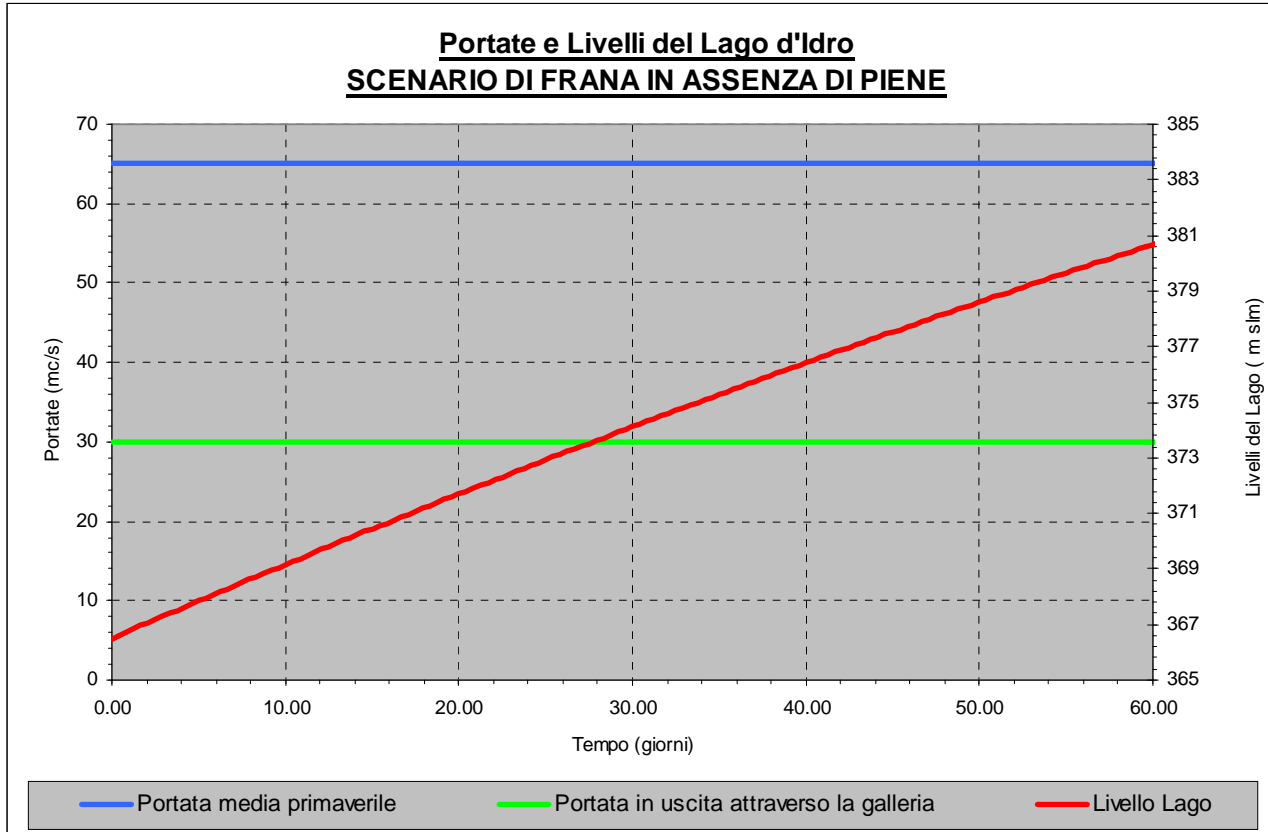


Figura 17: Scenario catastrofico di collasso di frana non associato ad eventi di piena.



Figura 18: vista 3D dell'ipotesi di livelli a 378 m s.l.m. con la quasi totale sommersione dei centri abitati.

Ad integrazione si riporta lo scenario di piena millenaria con collasso di frana.

Si evidenzia in tal caso la completa sommersione dei centri abitati (quota 378) in 10 giorni circa.

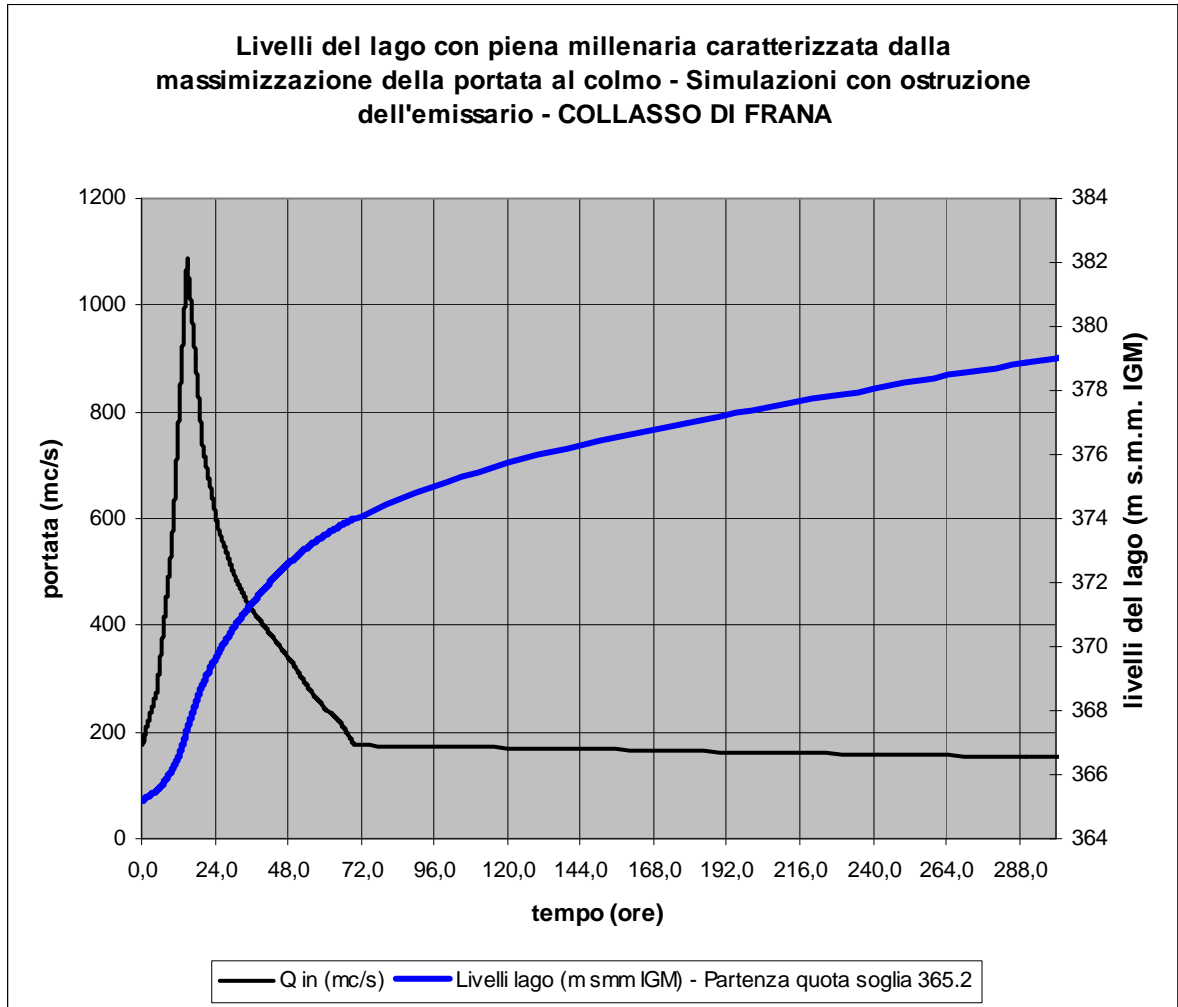


Figura 19: livelli e portate con collasso di frana allo stato attuale e piena millenaria

3 VALUTAZIONI IDRAULICHE RELATIVE ALLE OPERE PROVVISORIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Durante la fase di realizzazione dell'opera, vista la lunga durata del cantiere, si sono analizzati gli innalzamenti nel lago nel caso in cui si presentasse un evento pluviometrico caratterizzato da una frequenza ventennale.

L'indagine è stata condotta assumendo lo svasso del lago attraverso la traversa esistente e la galleria di derivazione idroelettrica dell'Enel a partire dai seguenti livelli iniziali di regolazione:

- Livello iniziale lago a quota 364 m slm;
- Livello iniziale lago a quota 365 m slm.

Si riporta di seguito i grafici di riepilogo delle simulazioni svolte e in tabella i risultati principali (per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti dell'Appendice 2).

Le due simulazioni mettono in evidenza che pur partendo da due livelli iniziali diversi (364 m slm contro 365 m slm) l'innalzamento massimo che si ottiene nel lago, a parità di evento di piena, risulta contenuto in una differenza di 38 cm.

Da tali risultati, l'orientamento in fase di cantiere, è quello di mantenere il livello di massimo invaso a quota pari 365 m slm in modo da limitare gli impatti ambientali legati all'abbassamento dei livelli.

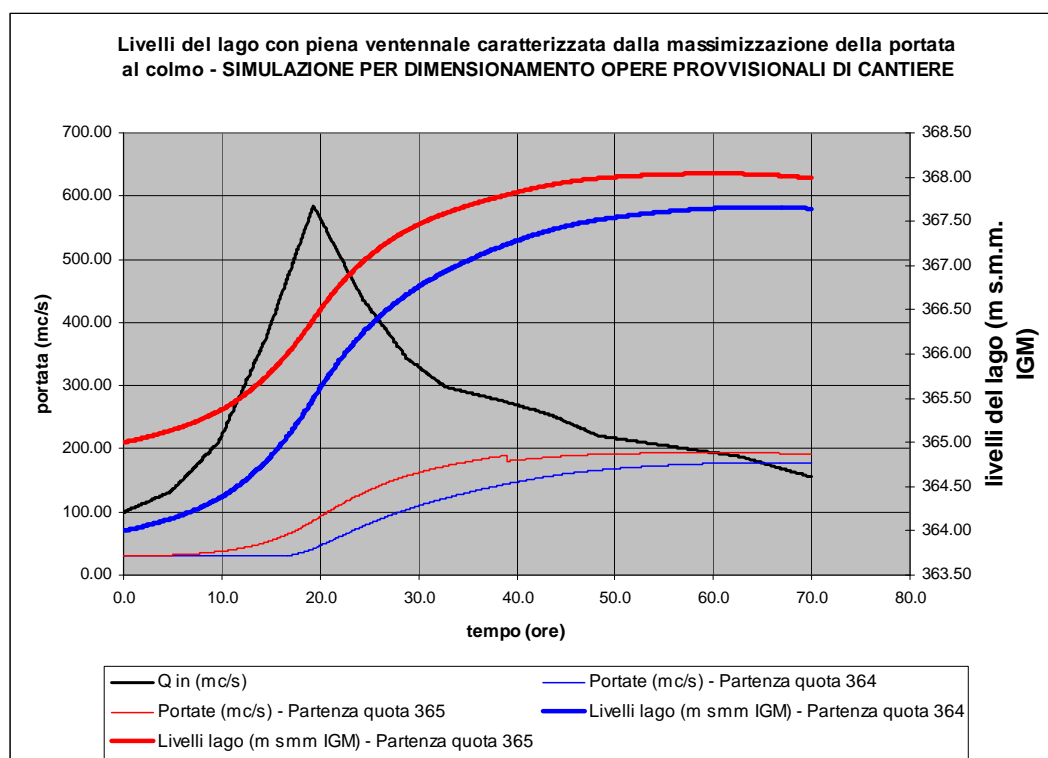


Figura 20 : Riepilogo dei risultati ottenuti nell'analisi in fase di cantiere con evento TR=20 anni.

<i>Tipo di Idrogramma</i>	<i>TR</i>	<i>Livello Lago con quota partenza 364.00 m slm</i>	<i>Livello Lago con quota partenza 365.00 m slm</i>
		<i>m slm</i>	<i>m slm</i>
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	<i>20</i>	<i>367.66</i>	<i>368.04</i>

Tabella 4 : Livelli di innalzamento del lago di Idro con evento ventennale.

<i>Tipo di Idrogramma</i>	<i>TR</i>	<i>Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 364.00 m slm</i>	<i>Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 365.00 m slm</i>
		<i>m slm</i>	<i>m slm</i>
<i>Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)</i>	<i>20</i>	<i>272.02</i>	<i>290.41</i>

Tabella 5 : Portate scaricate dalla traversa esistente e dalla derivazione idroelettrica in caso di un evento ventennale.

4 DIMENSIONAMENTO DELLA GALLERIA DI BY-PASS

4.1 I PARAMETRI DI DIMENSIONAMENTO

Per il dimensionamento dell'opera di imbocco, della galleria e dell'opera di dissipazione si sono assunti i seguenti parametri:

- come portate in ingresso al lago si sono assunte le onde di piena con tempo di ritorno variabile da 200 a 1000 anni e di forma diversa (onda ad oppio colmo);
- portata massima scaricata attraverso la galleria nell'intorno di 300 mc/s, compatibilmente con la capacità di trasporto del Fiume Chiese e secondo le prescrizioni fornite.

4.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMBOCCO

Il manufatto di imbocco si colloca lungo la sponda ovest del lago di Idro, ad una distanza di circa 185 m in direzione nord, percorrendo via Trento, dall'esistente galleria di derivazione degli agricoltori.

L'opera consiste nella realizzazione di un imbocco sommerso costituito da due luci sottobattente.

A valle dell'imbocco sommerso si sviluppano due canne a sezione quadrata delle dimensioni di 4,50 m x 4,50 m per una lunghezza di circa 33 m andando a raggiungere la sezione del manufatto in cui sono installate le paratoie.

Si riporta di seguito alcuni estratti degli elaborati grafici delle opere di progetto ed il dimensionamento idraulico del manufatto di imbocco.

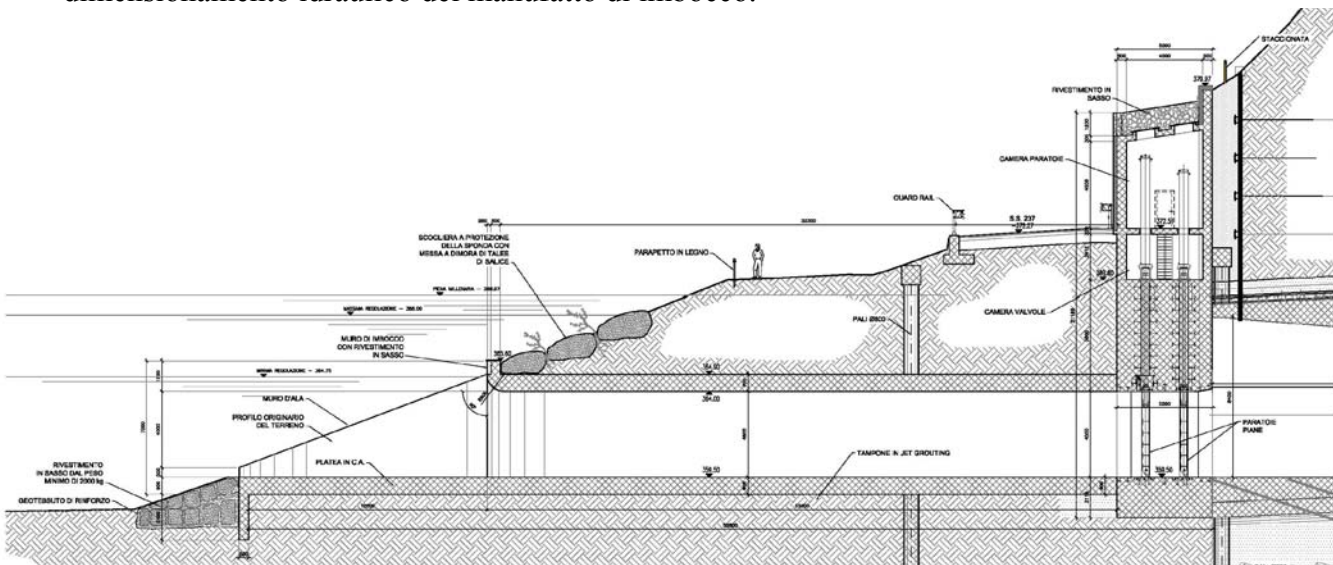


Figura 21 : Sezione del manufatto di imbocco.

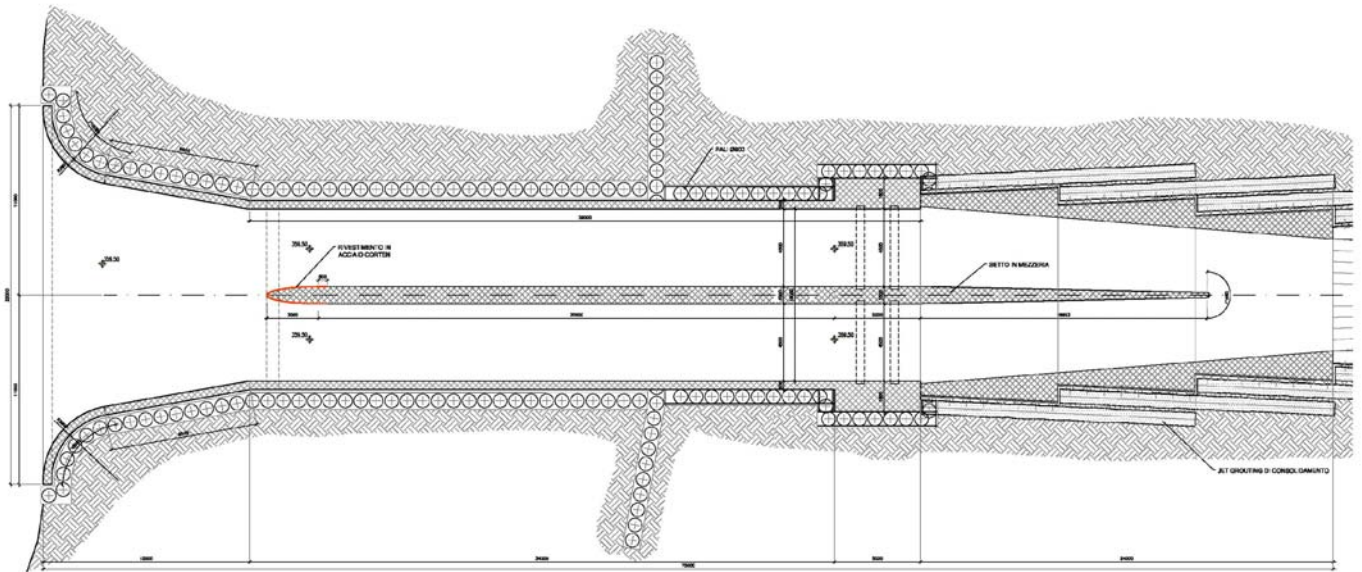


Figura 22 : Planimetria del manufatto di imbocco.

Il funzionamento sottobattente dell'imbocco si concentra nel tratto di galleria compreso tra il lago ed il vano paratoie. In uscita dalle paratoie il moto si sviluppa a superficie libera in moto rapido con contrazione di vena.

Per il calcolo della portata si è ricondotto al caso di una grande luce posta su un piano verticale dove la vena fluente subisce una prima contrazione da S a S_1 ; successivamente i margini della vena tornano ad aderire alla parete della canna con efflusso finale a sezione piena (4,50 m x 4,50 m).

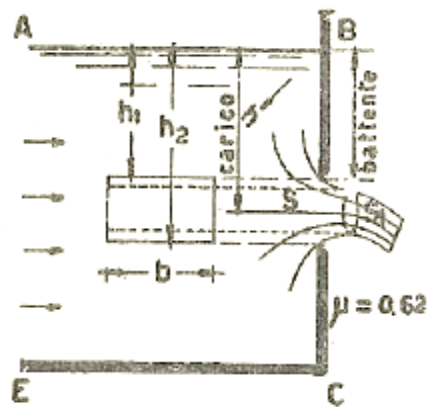


Figura 23 : Schema rappresentativo del funzionamento idraulico dell'imbocco a monte delle paratoie.

Per una luce quadrata di larghezza b ed altezza h_2-h_1 divisa in luci elementari orizzontali, a carico variabile fra h_1 e h_2 , possiamo porre, per ciascuna di esse, di altezza dh ,

$$dQ = \mu b dh \sqrt{2gh} ,$$

che integrata su tutta la luce porta alla seguente espressione:

$$Q = \frac{2}{3} \mu b \sqrt{2g} (h_2^{3/2} - h_1^{3/2})$$

Il coefficiente di efflusso μ dipende dalle dimensioni della luce, dal carico e dalle modalità con cui si realizza la luce S sulla parete. Nel caso in esame si è assunto un valore di $\mu = 0.61$.

Si riporta di seguito il grafico e la tabella con i risultati di sintesi delle portate al variare del livello.

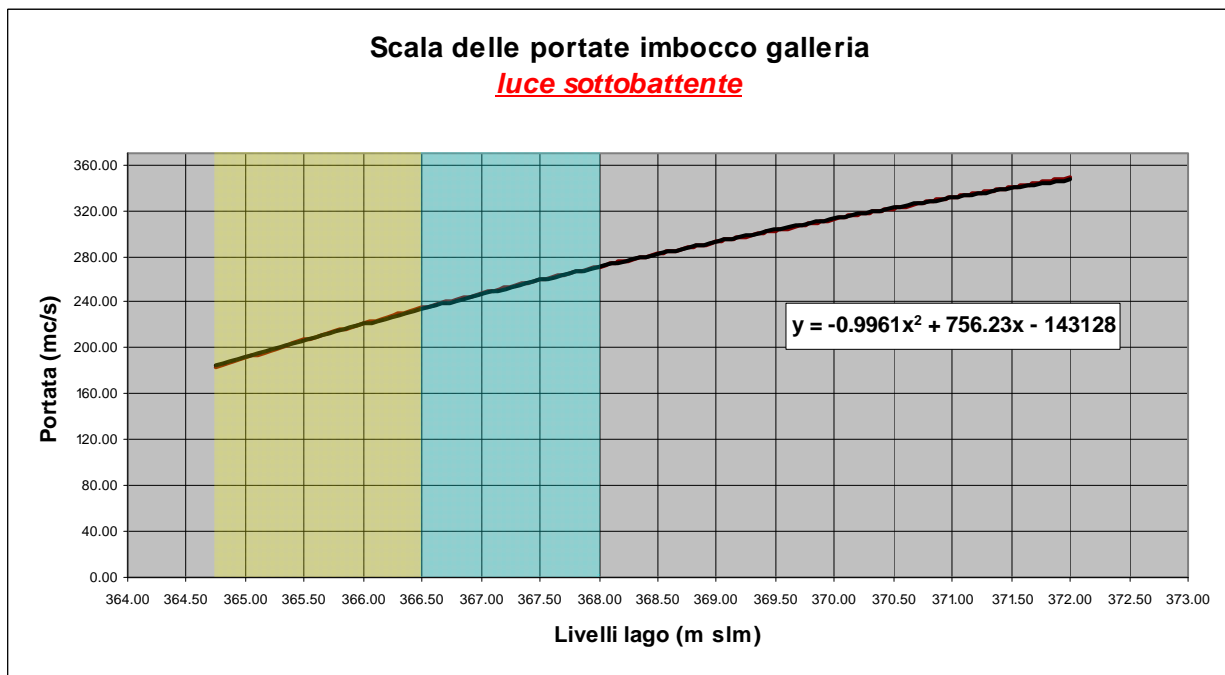


Figura 24 : Scala delle portate manufatto di imbocco.

Liv lago	Liv lago -364,75	μ	$h_2^{(3/2)}$	$h_1^{(3/2)}$	Q
m s.m	m	-	m	m	mc/s
364.75	0.00	0.61	11.86	0.59	182.74
365.00	0.25	0.61	12.72	0.93	191.25
365.25	0.50	0.61	13.61	1.31	199.31
365.50	0.75	0.61	14.51	1.75	206.99
365.75	1.00	0.61	15.44	2.22	214.34
366.00	1.25	0.61	16.38	2.72	221.42
366.25	1.50	0.61	17.34	3.26	228.25
366.50	1.75	0.61	18.32	3.83	234.87
366.75	2.00	0.61	19.32	4.44	241.28
367.00	2.25	0.61	20.33	5.07	247.52
367.25	2.50	0.61	21.37	5.72	253.59
367.50	2.75	0.61	22.42	6.41	259.51
367.75	3.00	0.61	23.48	7.12	265.29
368.00	3.25	0.61	24.56	7.85	270.94
368.25	3.50	0.61	25.66	8.61	276.47
368.50	3.75	0.61	26.78	9.39	281.89

Liv _{lago} m smm	Liv _{lago} -364,75 m	μ -	$h_2^{(3/2)}$ m	$h_1^{(3/2)}$ m	Q mc/s
368.75	4.00	0.61	27.90	10.19	287.20
369.00	4.25	0.61	29.05	11.01	292.41
369.25	4.50	0.61	30.21	11.86	297.53
369.50	4.75	0.61	31.39	12.72	302.56
369.75	5.00	0.61	32.58	13.61	307.50
370.00	5.25	0.61	33.78	14.51	312.36
370.25	5.50	0.61	35.00	15.44	317.15
370.50	5.75	0.61	36.23	16.38	321.86
370.75	6.00	0.61	37.48	17.34	326.50
371.00	6.25	0.61	38.74	18.32	331.08
371.25	6.50	0.61	40.02	19.32	335.59
371.50	6.75	0.61	41.31	20.33	340.04
371.75	7.00	0.61	42.61	21.37	344.44
372.00	7.25	0.61	43.93	22.42	348.77

Tabella 6 : Scala delle portate del manufatto di imbocco con funzionamento sottobattente.

4.3 I SOVRALZI DEI LIVELLI DEL LAGO NELLO SCENARIO DI OCCLUSIONE DELL'EMISSARIO E DI SCARICO DELLE PIENE ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS

Sulla base del modello di simulazione idraulica visto al paragrafo 2.3.1.3 si sono indagati gli effetti di una piena in termini di innalzamento dei livelli del lago e di portata defluita lungo l'emissario.

In particolare si sono sviluppate delle analisi con piene caratterizzate da:

- tempi di ritorno di 1000 e 200 anni;
- diversa forma dell'idrogramma di piena;
- diversi livelli del lago ad inizio dell'evento di piena.

Per il dimensionamento della galleria di progetto e pertanto della verifica delle oscillazioni del lago eseguita al cap. 4.3, si è ipotizzata la completa ostruzione dell'emissario per il collasso della frana presente in sinistra orografica. Pertanto in tali condizioni di dimensionamento la traversa di regolazione è fuori funzione e tutta la portata viene scaricata attraverso la galleria di by-pass.

Si è inoltre cautelativamente considerata fuori servizio la galleria Enel.

La griglia di simulazioni effettuate è rappresentata nella tabella seguente:

Evento	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)
Onda di piena con TR=1000 anni (Qmax=1086 mc/s)	Partenza quota soglia della galleria di progetto e minima regolazione (Regolamento 2002) (364.75)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (Regolamento 2002) (368.0)
Onda di piena con TR=1000 anni Tp variabile (da 24 ore a 120 ore)	Partenza quota soglia della galleria di progetto e minima regolazione (Regolamento 2002) (364.75)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (Regolamento 2002) (368.0)

Evento	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)	Livelli lago (m smm IGM)
Onda di piena con doppio colmo (Q _{max} =530 mc/s)	Partenza quota soglia della galleria di progetto e minima regolazione (Regolamento 2002) (364.75)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (Regolamento 2002) (368.0)
Onda di piena con TR=200 anni (Q _{max} =864 mc/s)	Partenza quota soglia della galleria di progetto e minima regolazione (Regolamento 2002) (364.75)	Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Partenza quota massima regolazione storica (Regolamento 2002) (368.0)

Tabella 7 : Riepilogo delle simulazioni effettuate al variare dell'idrogramma in ingresso e del livello iniziale el lago.

La condizione più gravosa si verifica con livello lago a quota 368.0 m s.l.m. e onda di piena in ingresso a doppio colmo. Tali condizioni al contorno comportano un livello di massimo invaso a quota 371.39 m s.l.m. con una portata massima scaricata in galleria di circa 335 mc/s.

Si riporta di seguito i grafici riassuntivi delle simulazioni condotte rimandando ai contenuti dell'Appendice 2 per le tabelle riepilogative dei risultati.

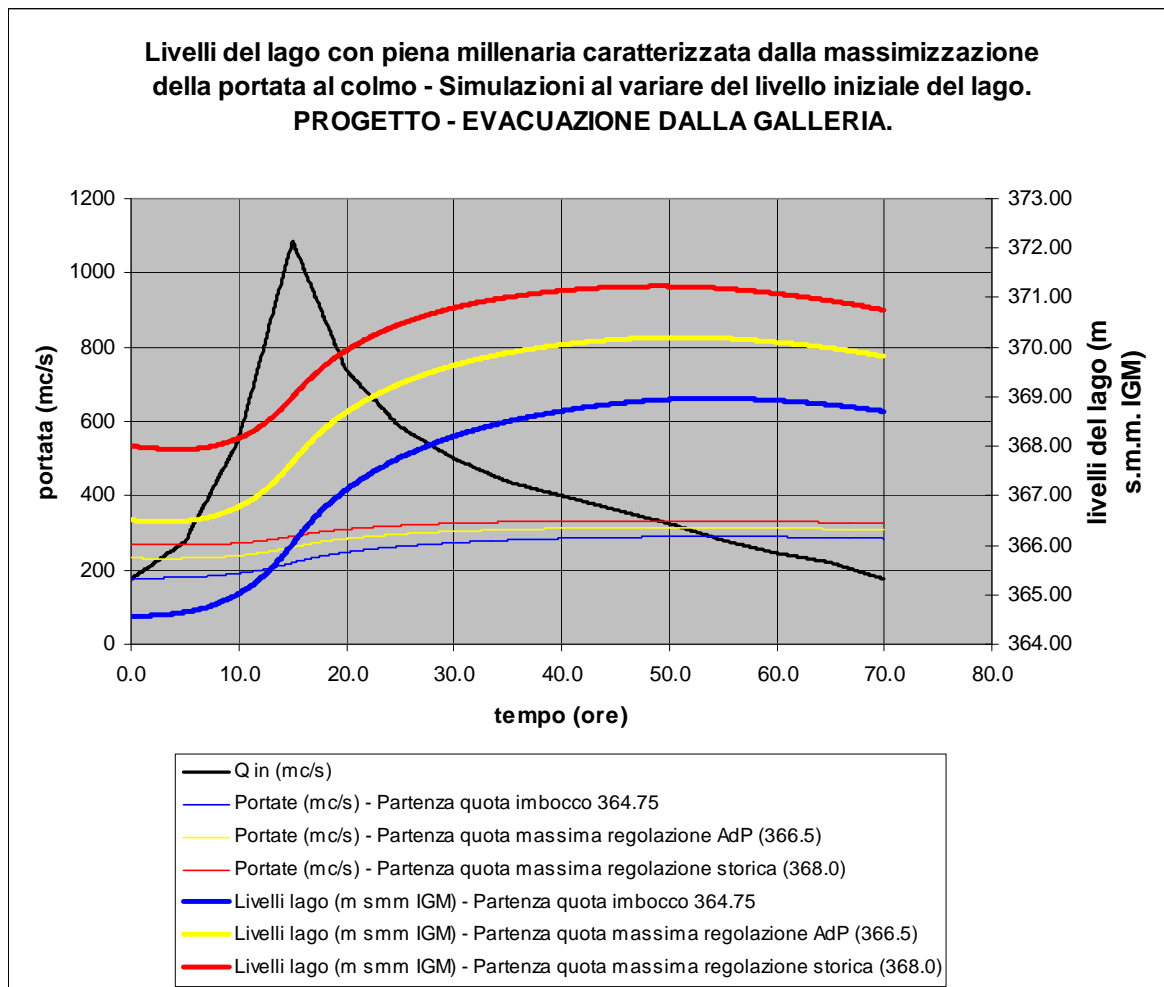


Figura 25 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 15 ore (pari al tempo di corrivazione).

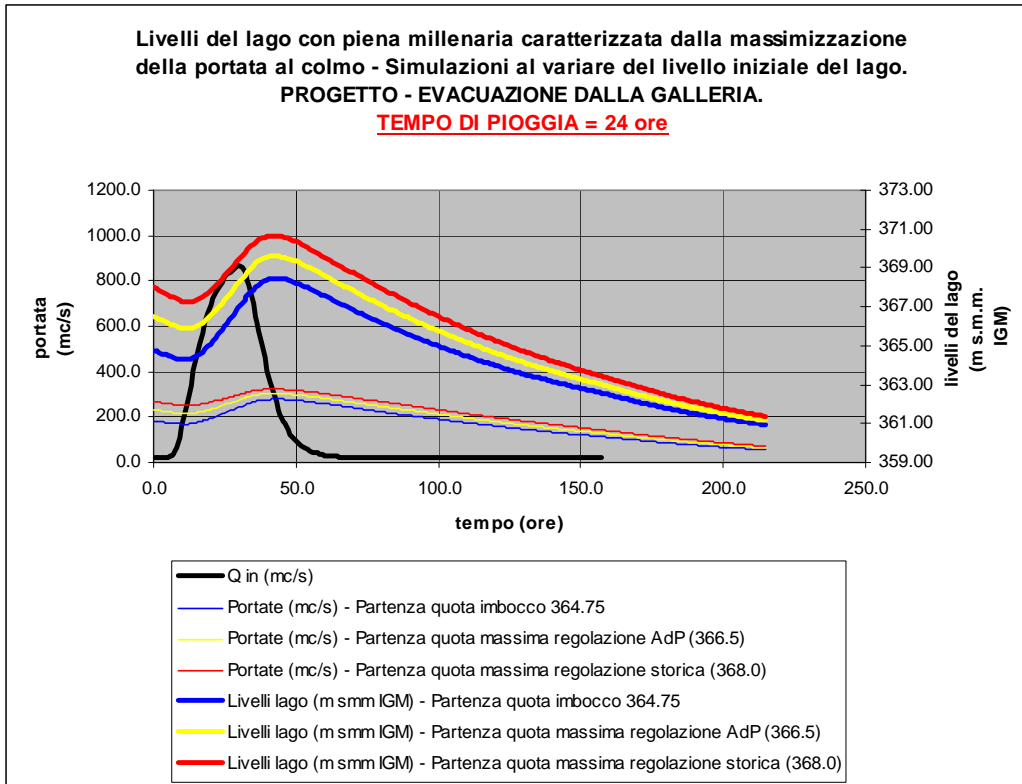


Figura 26 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 24 ore.

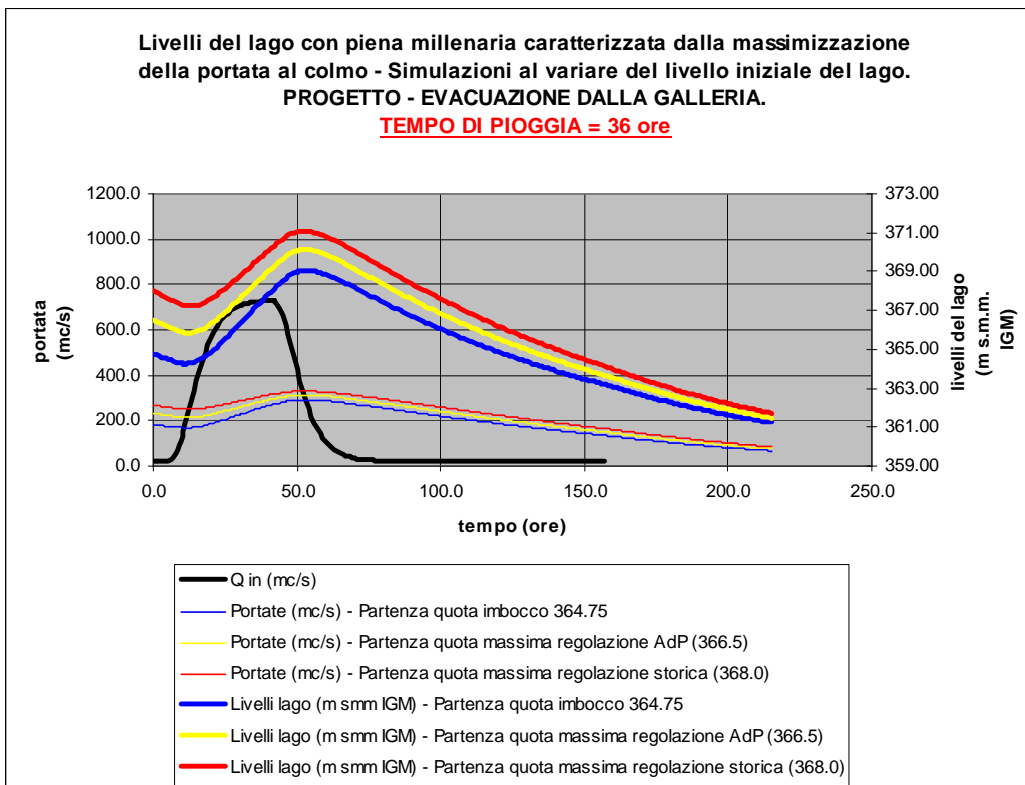


Figura 27 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 36 ore.

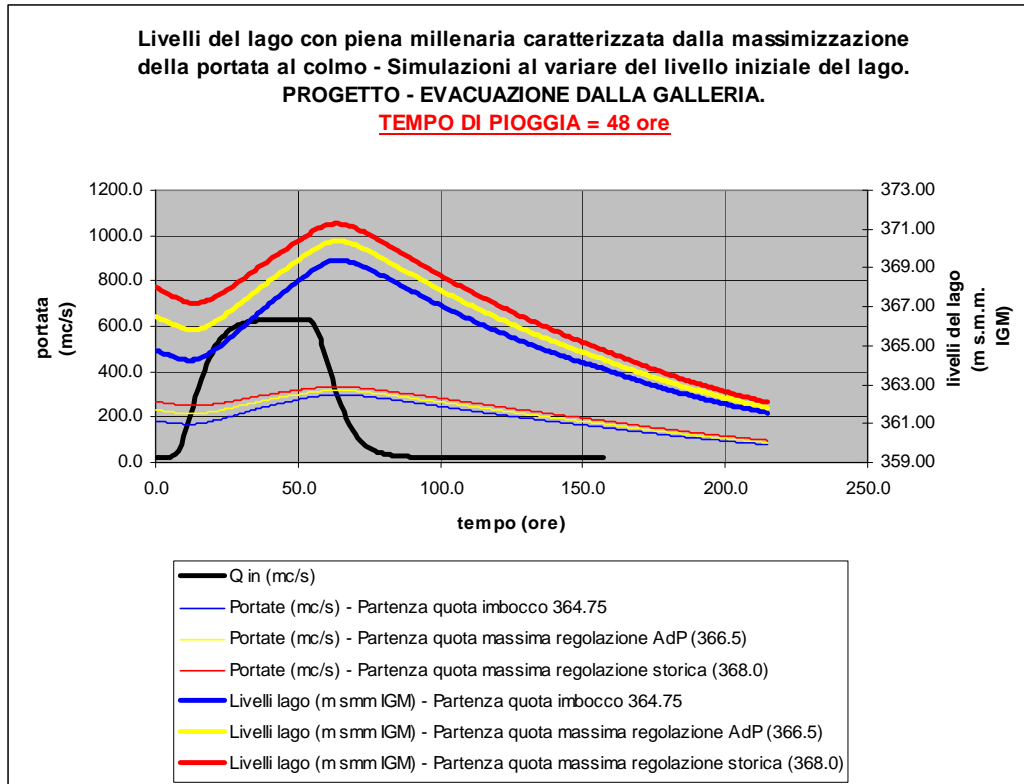


Figura 28 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 48 ore.

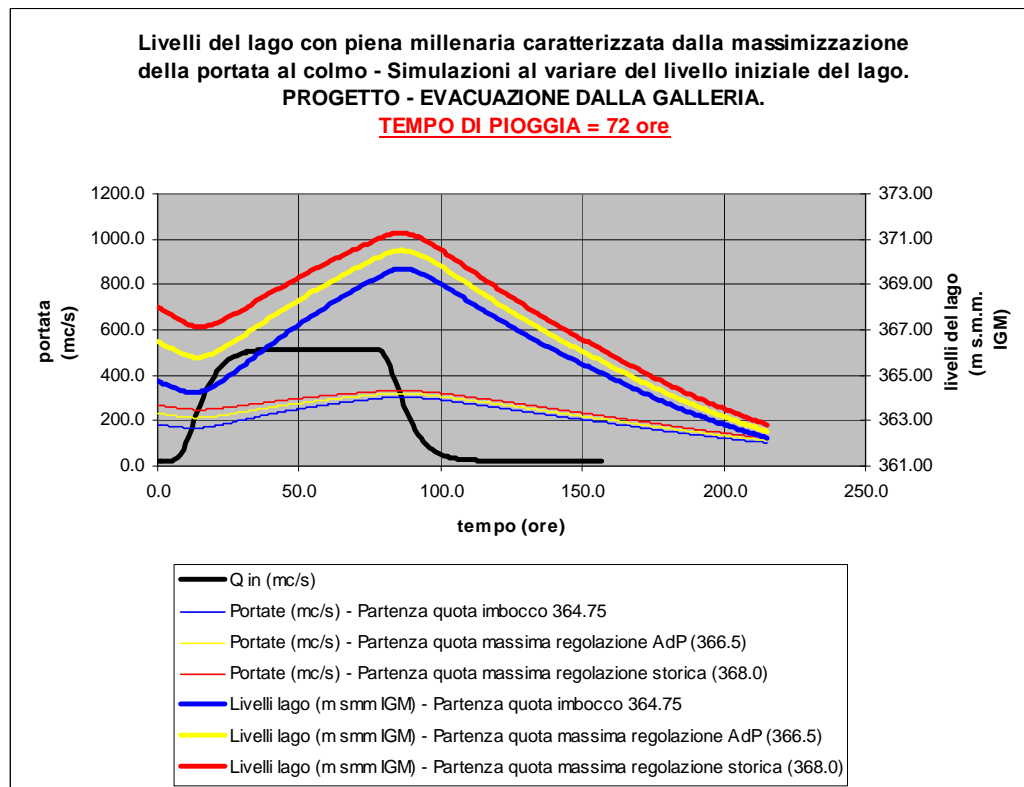


Figura 29 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 72 ore.

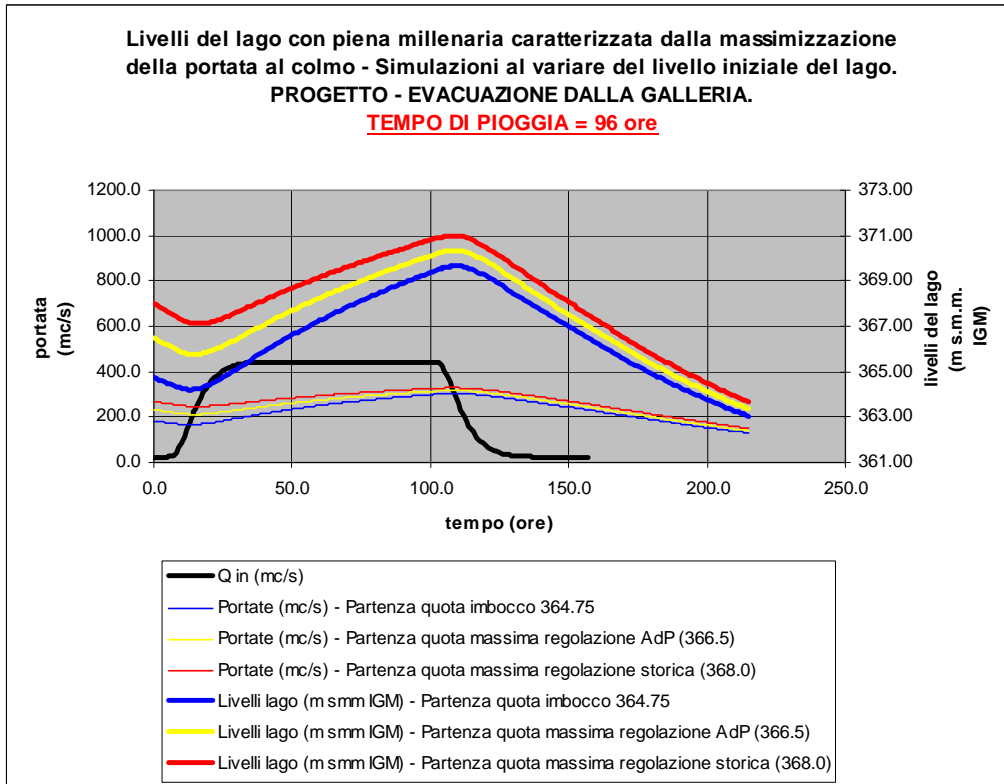


Figura 30 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 96 ore.

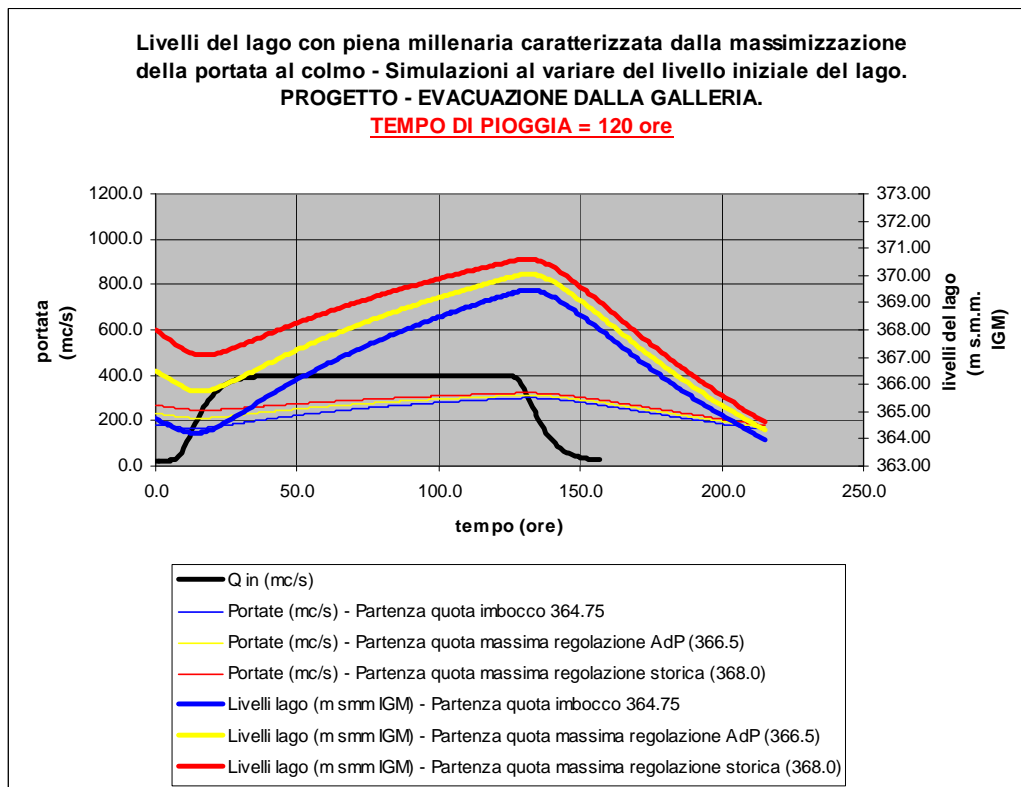


Figura 31 : Diagrammi di piena con Tr 1000 anni, tempo di precipitazione 120 ore.

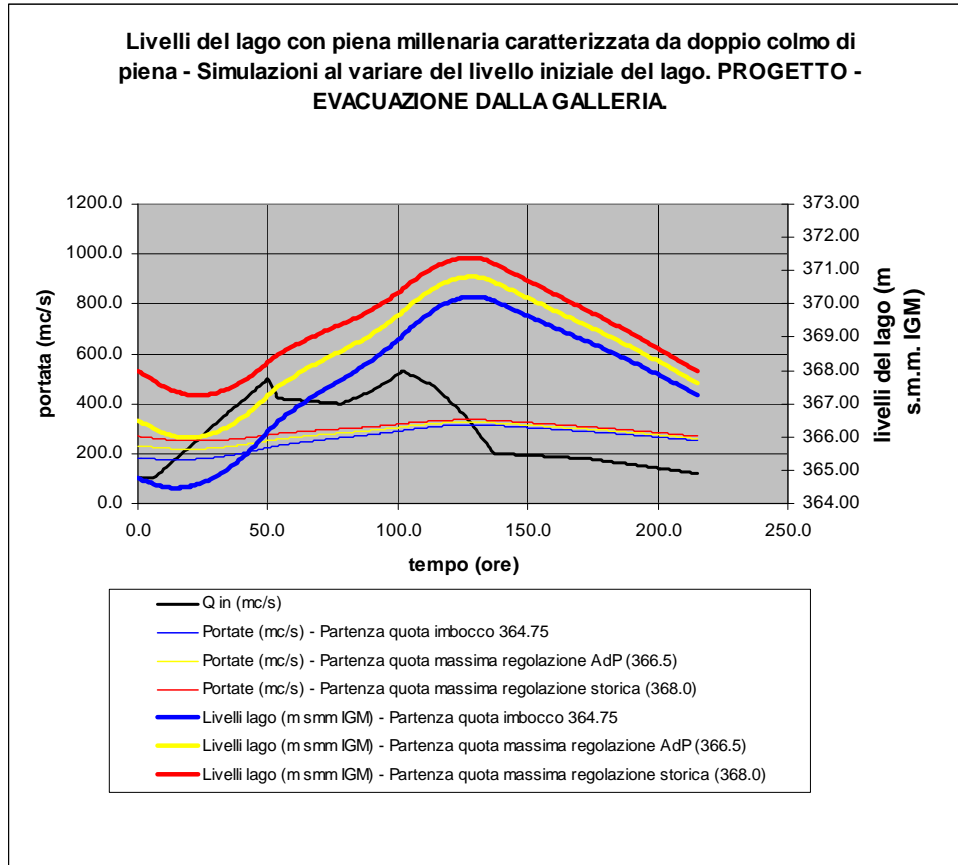


Figura 32 : Diagrammi di piena con Onda di piena a doppio colmo.

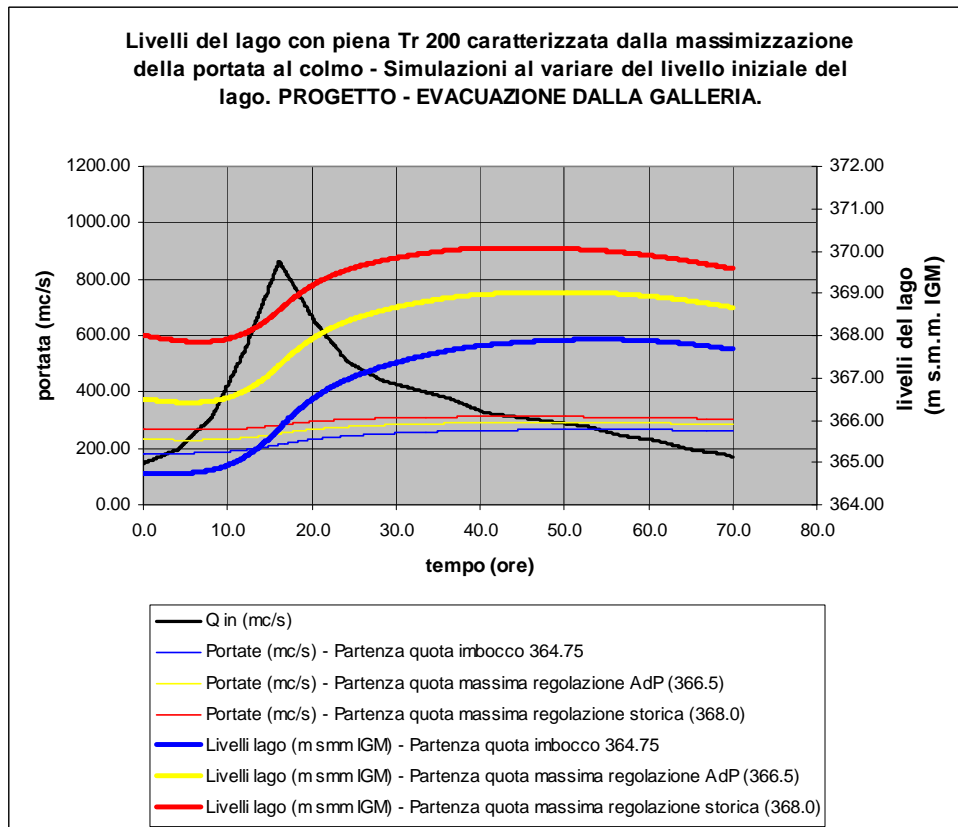


Figura 33 : Diagrammi di piena con Tr 200 anni e idrogramma in ingresso con massimizzazione delle portate al colmo.

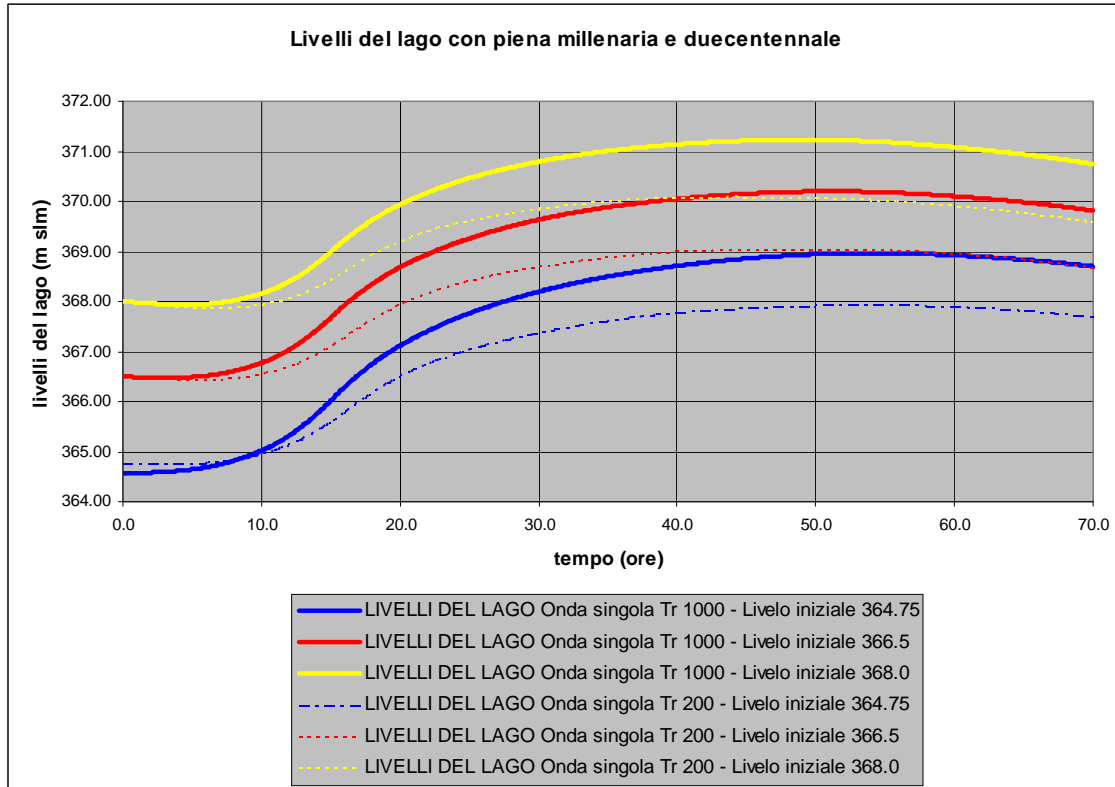


Figura 34 : Confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 1000 anni e 200 anni.

I principali parametri sono riassunti nella seguente tabella:

Tipo di Idrogramma	TR	Livello Lago con quota partenza 364.75 m slm	Livello Lago con quota partenza 366.50 m slm	Livello Lago con quota partenza 368.00 m slm
		m slm	m slm	m slm
Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)	1000	368.97	370.20	371.23
Onda Singola - Tempo di pioggia (24 ore)	1000	368.45	369.61	370.65
Onda Singola - Tempo di pioggia (36 ore)	1000	369.06	370.12	371.09
Onda Singola - Tempo di pioggia (48 ore)	1000	369.40	370.38	371.28
Onda Singola - Tempo di pioggia (72 ore)	1000	369.68	370.51	371.28
Onda Singola - Tempo di pioggia (96 ore)	1000	369.66	370.35	371.01
Onda Singola - Tempo di pioggia (120 ore)	1000	369.47	370.05	370.61
Onda Doppio Colmo	1000	370.21	370.81	371.39
Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)	200	367.91	369.03	370.07

Tabella 8 : Riepilogo dei livelli di massimo invaso calcolato nel Lago di Idro al variare dell'evento.

I valori di massimo innalzamento del lago di fronte ad un evento di piena millenario risultano variabili da 368,45 m slm e 371,28 m slm.

Con una piena caratterizzata da singolo colmo e tempo di ritorno di 200 anni, tramite svassi preventivi, l'innalzamento dei livelli del lago risulta contenuto all'interno della massima regolazione storica.

Tipo di Idrogramma	TR	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 364.75 m slm	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 366.50 m slm	Portata scaricata con il Lago a quota di partenza 368.00 m slm
		m slm	m slm	m slm
Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)	1000	290.20	314.79	333.03
Onda Singola - Tempo di pioggia (24 ore)	1000	278.99	303.32	323.06
Onda Singola - Tempo di pioggia (36 ore)	1000	292.08	313.26	330.59
Onda Singola - Tempo di pioggia (48 ore)	1000	299.28	318.13	333.81
Onda Singola - Tempo di pioggia (72 ore)	1000	304.81	320.44	333.81
Onda Singola - Tempo di pioggia (96 ore)	1000	304.30	317.58	329.32
Onda Singola - Tempo di pioggia (120 ore)	1000	300.56	311.98	322.35
Onda Doppio Colmo	1000	315.05	325.90	335.67
Onda Singola - Tempo di picco (15 ore)	200	266.77	291.48	312.43

Tabella 9 : Riepilogo delle portate scaricate attraverso la traversa esistente al variare dell'vento.

Le portate effluite attraverso la traversa si attestano con Tr 1000 anni attorno a valori variabili tra 278 e 335 mc/s.

In particolare si sottolinea che le portate scaricate dalla galleria con evento di piena a colmo singolo sono pari a circa 330 mc/s, mentre con onda a doppio colmo raggiungono un picco di 335 mc/s.

Il valore della portata massima scaricata dalla galleria di by-pass di progetto è pertanto del tutto confrontabile con la portata evacuata dalla traversa esistente (328,76 mc/s con onda a singolo colmo e 338,68 mc/s con onda a doppio colmo); è pertanto dimostrato come la situazione di progetto non sia peggiorativa rispetto allo stato di fatto per i territori di valle, rispettando così uno dei vincoli della progettazione dell'opera.

Per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti delle Tabelle in Appendice 2 con le tabelle riepilogative dei valori di portata in uscita e livelli nel lago al variare del passo temporale fissato in 1 ora.

Nella ipotesi di utilizzo della galleria Enel contemporaneamente alla galleria di by-pass, l'innalzamento dei livelli nel lago partendo da uno svasso preventivo alla minima regolazione, con onda singola millenaria sarebbe pari a 368.67 m slm.

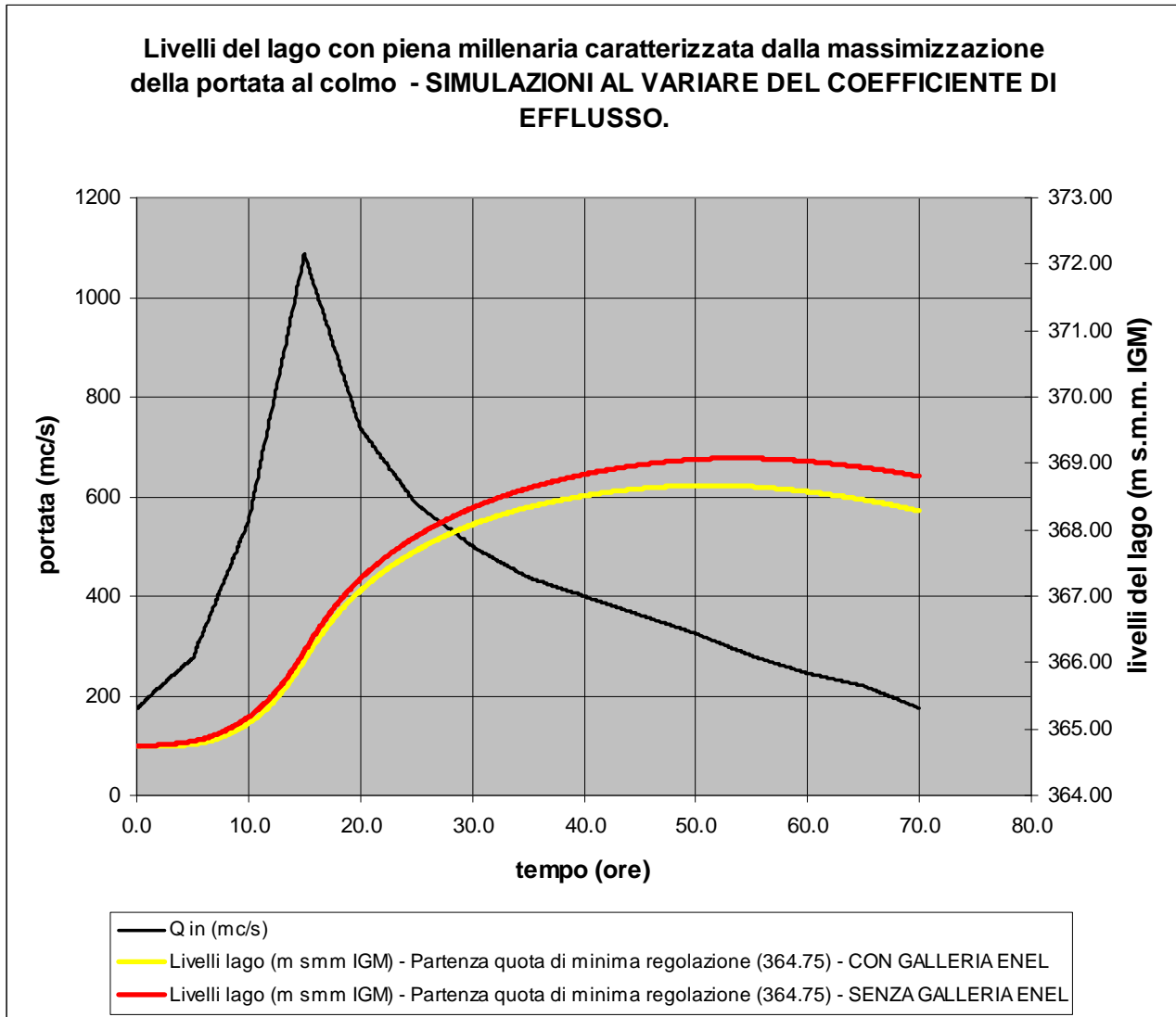


Figura 35 : Confronto tra le simulazioni con tempo di ritorno 1000 anni con e senza utilizzo della galleria Enel

4.4 DIMENSIONAMENTO DEL CANALE AEROFORO

Si è dimensionato il canale aeroforo, posizionato in corrispondenza della sezione di uscita dalla camera paratoie, considerando la formula sperimentale:

$$\beta = 0.03 \cdot (Fr - 1)^{1.06}$$

dove:

β = rapporto tra la portata d'aria e quella dell'acqua in funzione del numero di Froude Fr di quest'ultima. Il numero di Froude, calcolato in corrispondenza della sezione contratta a valle dello sbocco dalle paratoie, è pari a 2.0.

Conseguentemente il valore di β è 0,03, mentre la portata d'aria richiesta è $Q_{aria} = \beta Q_{acqua} = 10 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ipotizzando una velocità dell'aria di 20 m/s, e suddividendo l'ingresso d'aria in 4 aerofori, si ha:

$$D_{aeroforo} = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{aria} / 4}{\pi \cdot V_{aria}}} = 0.4m$$

Il posizionamento degli aerofori sarà a valle delle paratoie di imbocco.

4.5 DIMENSIONAMENTO DELLA GALLERIA

La galleria si comporta come un condotto a pelo libero in corrente rapida, che deve addurre una portata massima di 330 mc/s corrispondente allo scarico in condizioni di piena millenaria e idrogramma a doppio colmo.

A valle della camera paratoie, si instaurerà la sezione contratta, avente altezza del tirante idrico di 3.15 m. Il primo tratto di galleria è rappresentato da un manufatto con planimetrico convergente ed avente un setto mediano divergente.

La corrente rapida all'uscita dalle paratoie incontra pertanto, procedendo verso valle, un angolo convergente di deviazione di 5° ed un angolo divergente di 1°.

Da tali angoli si staccheranno pertanto dei fronti stazionari di perturbazione, positivi per la convergenza e negativi per la divergenza, che si rifletteranno sulle pareti e si intersecheranno tra di loro formando un reticolo di onde le quali confineranno campi di moto a diversi tiranti e velocità.

Dal punto di vista teorico il problema può essere affrontato con la teoria della polare d'urto.

Per la definizione del moto a valle della camera valvole, si è usufruito di appositi programmi di calcolo di proprietà della scrivente, che forniscono l'altezza dei fronti di perturbazione e l'inclinazione degli stessi, nonché simulano i fenomeni di riflessione ed intersezione di più fronti stazionari in assenza di attrito.

La seguente figura rappresenta i risultati ottenuti.

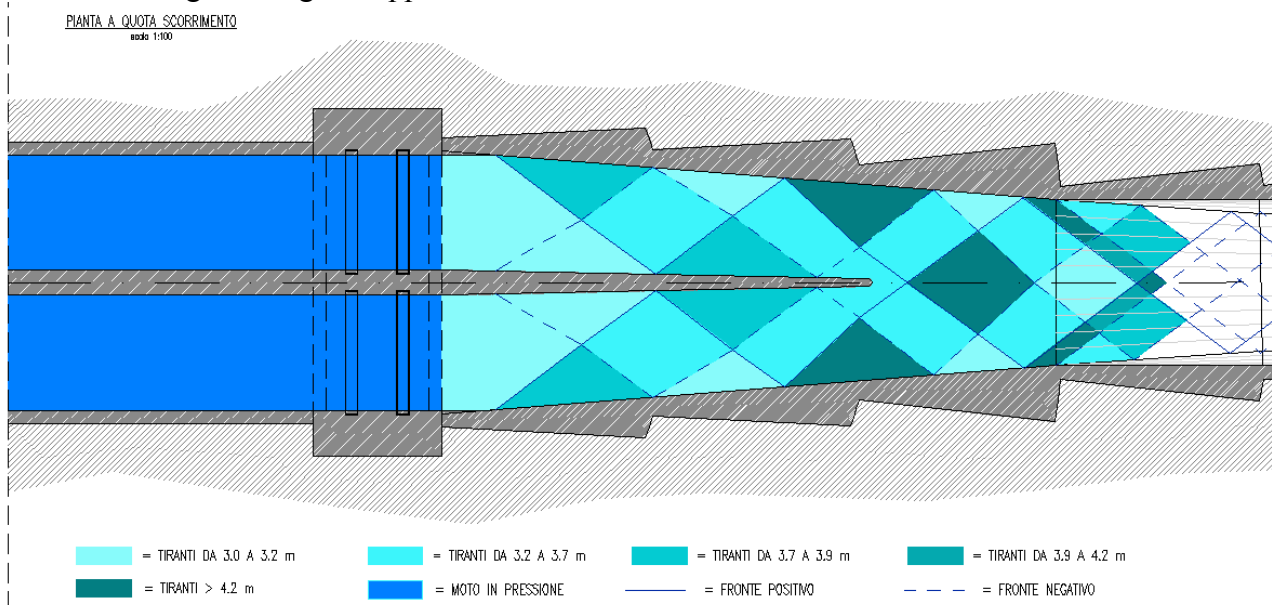


Figura 36 : fronti di perturbazione stazionari a valle delle paratoie.

All'ingresso della galleria, ovvero al termine della sezione convergente, si ha un tirante medio di 3.70 m per 320 mc/s e 3.80 m per 330 mc/s.

Da tale condizione al contorno si è proceduto al calcolo del profilo di moto permanente all'interno della galleria, dimensionata con una pendenza dell' 8.5 %.

Come valore di Strickler si è assunto cautelativamente un valore pari a $70 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ come riportato dal prof. ing. Augusto Ghetti a pagina 281 del libro "Idraulica" per gallerie a rivestimento cementizio di esecuzione poco curata.

	$K_S \text{ (m}^{1/3}\text{/s)}$
Grandi condotte con intonaco cementizio accuratamente liscio	100
Gallerie a rivestimento cementizio } di accurata esecuzione	85 - 95
Condotte forzate in calcestruzzo armato } non danneggiate	
Gallerie a rivestimento cementizio di esecuzione poco accurata	70 - 80
Condotte metalliche saldate, manutenzione accurata	88 - 92
Condotte metalliche chiodate, a seconda della chiodatura e sovrapposizioni e della manutenzione	60 - 85

Figura 37 : estratto a pagine 281 del libro "Idraulica" del prof. ing. Augusto Ghetti.

La verifica idraulica della galleria è stata effettuata con il modello idraulico HEC-RAS in regime di moto permanente.

Le seguenti figure e la relativa tabella riassumono i risultati emersi:

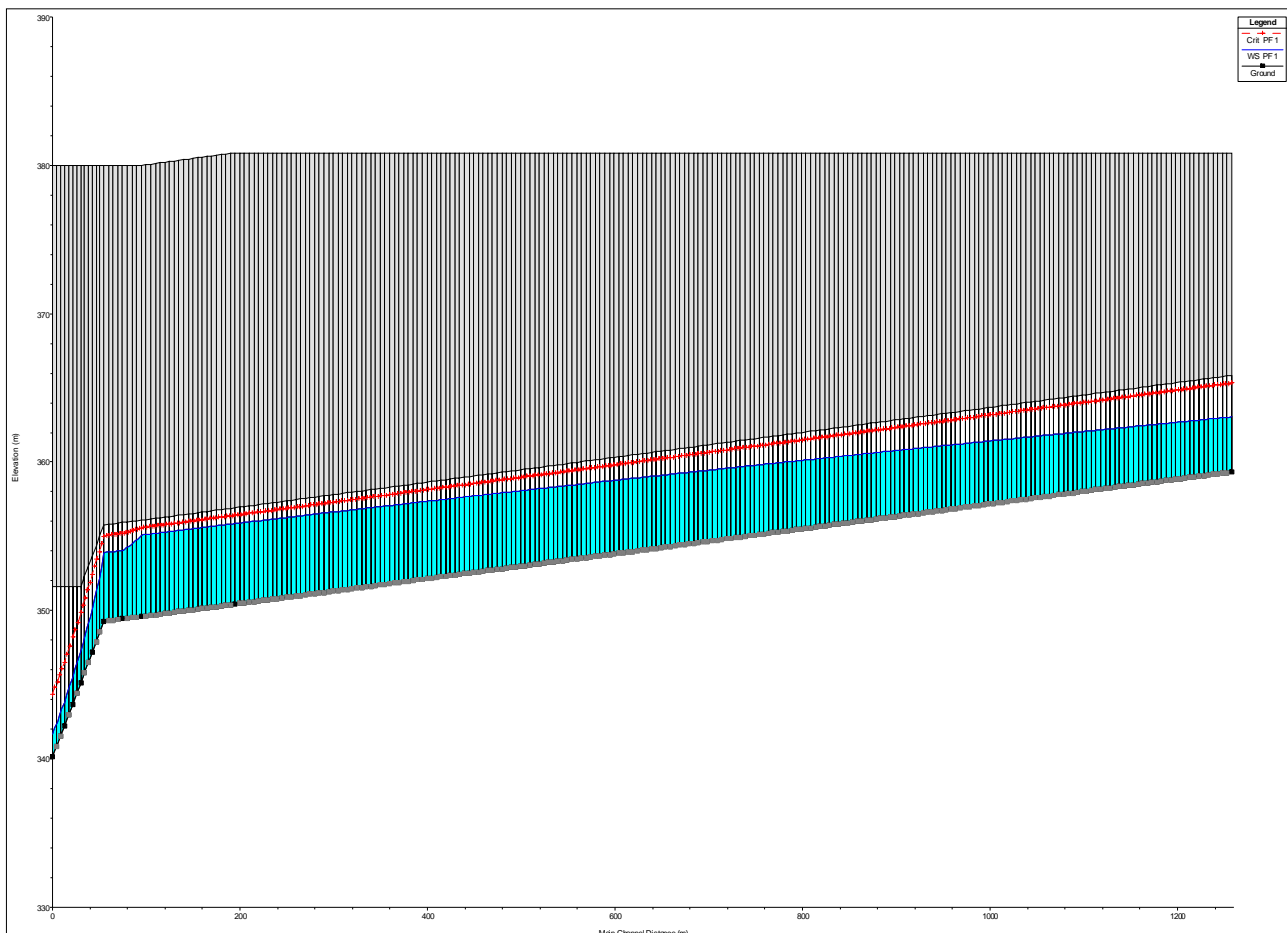


Figura 38 : Profilo idrico in galleria con $Q = 330 \text{ mc/s}$. Moto rapido decelerato.

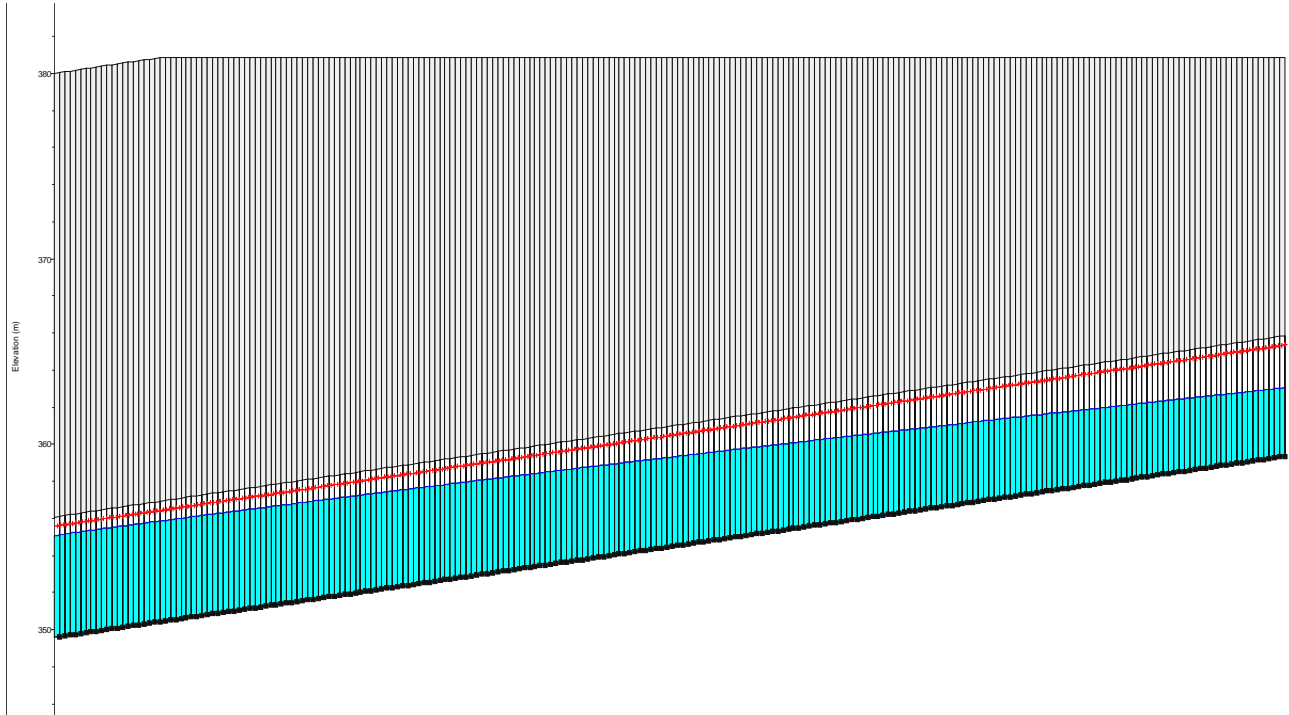


Figura 39 : Profilo idrico in galleria con $Q = 330 \text{ mc/s}$. Moto rapido decelerato.

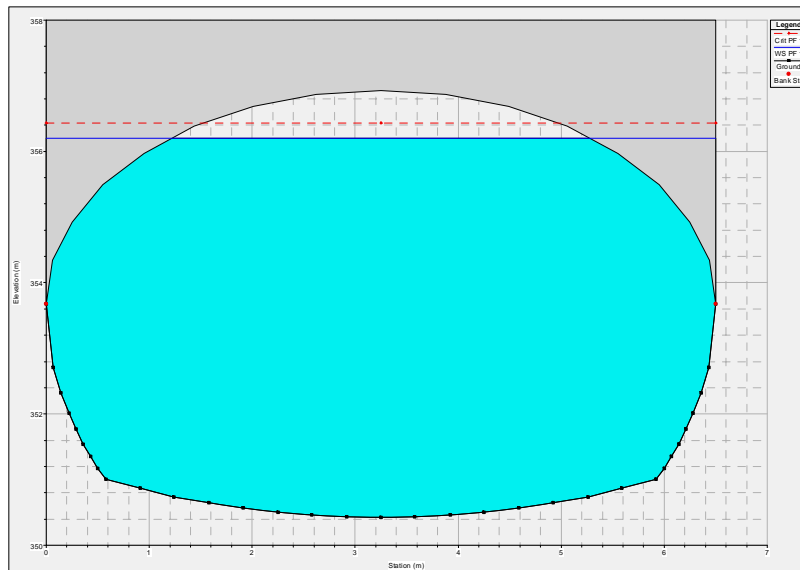


Figura 40 : Sezione liquida in galleria.

Dist. Parziale (m)	Dist. Progres. (m)	Quota di fondo (m)	Livello in galleria (m)	Livello Critico (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Velocità (m/s)	Area Liquida (m ²)	Froude -
1062.87	1257.70	359.35	363.15	365.35	374.64	0.02	15.02	21.97	2.46
99.98	194.83	350.43	355.90	356.43	361.46	0.01	10.45	31.59	1.43
20.00	94.85	349.58	355.11	355.58	360.57	0.01	10.36	31.86	1.41
20.00	74.85	349.44	354.06	355.20	360.38	0.01	11.14	29.62	1.65
12.38	54.85	349.27	353.92	355.03	360.16	0.01	11.07	29.81	1.64
12.38	42.47	347.19	350.12	352.43	359.97	0.02	13.91	23.73	2.59
5.99	30.09	345.13	347.31	349.86	359.68	0.03	15.58	21.18	3.37
11.39	24.10	343.69	345.53	348.21	359.39	0.04	16.50	20.01	3.88

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

Dist. Parziale (m)	Dist. Progres. (m)	Quota di fondo (m)	Livello in galleria (m)	Livello Critico (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Velocità (m/s)	Area Liquida (m ²)	Froude -
12.71	12.71	342.24	343.83	346.47	359.04	0.04	17.28	19.10	4.37
0.00	0.00	340.13	341.65	344.39	358.42	0.05	18.15	18.19	4.70

Tabella 10 : Parametri del moto in galleria

Si può notare come all'interno della galleria si instauri un profilo di moto permanente rapido decelerato.

La sezione liquida varia da un tirante di 3.8 m/s fino a raggiungere la configurazione di moto uniforme con un tirante di 5.53 m.

La galleria di progetto, avente una sezione policentrica, presenta la seguente scala delle portate a moto uniforme:

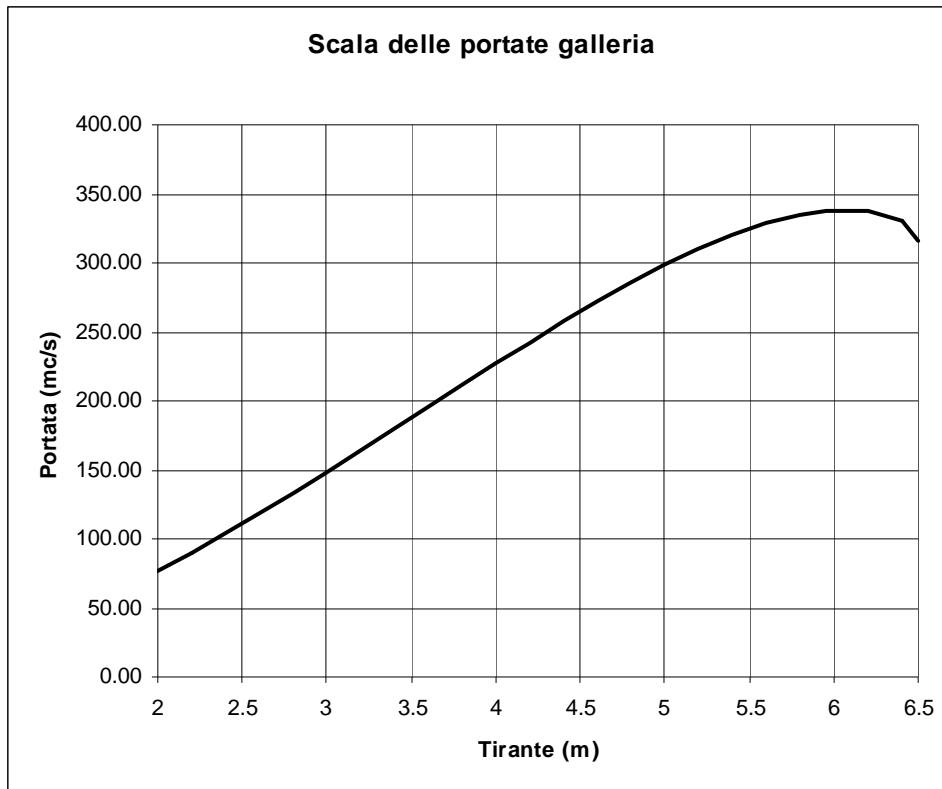


Figura 41 : Scala delle portate a moto uniforme in galleria.

y	A	C	Rh	i	ks	Q	A residua
2	10.42	8.51	1.22	0.85%	70	76.97	24.61
2.2	11.68	8.91	1.31	0.85%	70	90.29	23.35
2.4	12.95	9.32	1.39	0.85%	70	104.07	22.08
2.6	14.23	9.73	1.46	0.85%	70	118.32	20.8
2.8	15.53	10.12	1.53	0.85%	70	133.34	19.5
3	16.82	10.53	1.60	0.85%	70	148.33	18.21
3.2	18.12	10.92	1.66	0.85%	70	163.90	16.91
3.4	19.42	11.33	1.71	0.85%	70	179.50	15.61
3.6	20.72	11.73	1.77	0.85%	70	195.40	14.31
3.8	22	12.13	1.81	0.85%	70	211.16	13.03
4	23.28	12.54	1.86	0.85%	70	226.94	11.75
4.2	24.53	12.95	1.89	0.85%	70	242.36	10.5
4.4	25.76	13.37	1.93	0.85%	70	257.41	9.27
4.6	26.96	13.81	1.95	0.85%	70	271.78	8.07
4.8	28.12	14.26	1.97	0.85%	70	285.38	6.91
5	29.24	14.72	1.99	0.85%	70	298.19	5.79
5.2	30.31	15.21	1.99	0.85%	70	309.76	4.72
5.4	31.32	15.73	1.99	0.85%	70	319.91	3.71
5.6	32.26	16.28	1.98	0.85%	70	328.46	2.77
5.8	33.11	16.89	1.96	0.85%	70	334.70	1.92
5.95	33.6725	17.415	1.93	0.85%	70	337.27	1.3575
6	33.86	17.59	1.92	0.85%	70	338.15	1.17
6.2	34.49	18.42	1.87	0.85%	70	338.15	0.54
6.4	34.93	19.62	1.78	0.85%	70	331.14	0.1
6.5	35.03	21.23	1.65	0.85%	70	315.68	0

Tabella 11 : parametri numerici della scala delle portate a moto uniforme in galleria.

Si può pertanto constatare come, con una pendenza dello 0,85%, si ha un tirante di circa 5.6 m corrispondente ad una portata di 330 mc/s, un franco residuo di circa 1.0 m, una sezione liquida di 31.86 m ed una velocità di 10.36 m/s.

4.6 RIALZO DEL LIVELLO IN GALLERIA IN CORRISPONDENZA DELLA DEVIAZIONE PLANIMETRICA

In galleria il moto si sviluppa in condizioni supercritiche e poiché le perturbazioni non possono propagarsi a monte del luogo di origine, l'effetto di un cambiamento in direzione plano-altimetrico della corrente, si localizza lungo la linea che attraversa obliquamente la corrente.

Secondo indagini sperimentali, la sopraelevazione in un condotto curvo percorso a moto supercritico risulta pari a circa :

$$\Delta y = \frac{2V^2 b}{gr_m};$$

dove V è la velocità media in galleria, b è la larghezza del condotto e r_m il raggio medio di curvatura.

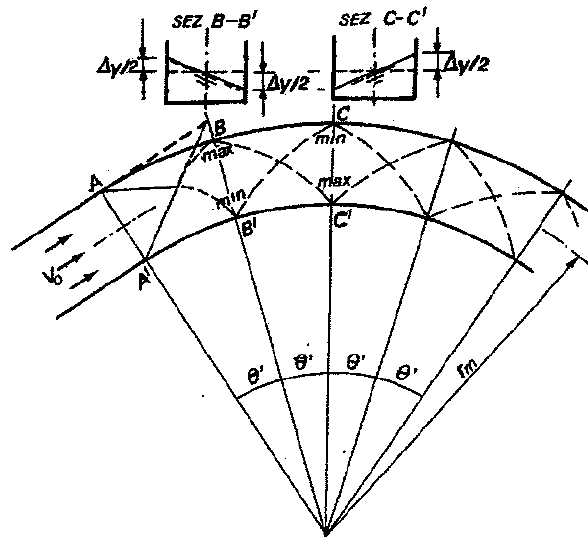


Figura 42 : Schema di deviazione nelle correnti supercritiche.

Dalle elaborazioni condotte risultano i seguenti parametri:

- V : velocità media a monte della deviazione piano-altimetrica pari a circa 10,50 m/s;
- b : larghezza media della galleria assunta pari a 5,5 m;
- r_m : raggio di curvatura medio pari a circa 305 m.

A partire da tali valori il sopralzo totale risulta pari a:

$$\Delta y = \frac{2V^2 b}{g r_m} = \frac{2 \cdot 10.5^2 \cdot 5.5}{9.81 \cdot 305} = 0.405 \text{ m};$$

e quindi una sopraelevazione rispetto al livello a moto uniforme in galleria di circa 20 cm.

La galleria policentrica avendo un diametro interno di 6,50 m, anche con sopralzo in curva di 20 cm il livello massimo raggiunto risulta pari a circa 5,80 m < 6,50 m (altezza libera della galleria).

In fase di progettazione esecutiva si dovranno dettagliare maggiormente i calcoli dell'andamento trasversale dei peli liquidi con verifiche della formazione di roll-waves.

4.7 L'OPERA DI DISSIPAZIONE ED IL CANALE DI RESTITUZIONE

Le portate smaltite dalla galleria di by-pass vengono scaricate tramite canale nell'alveo del fiume Chiese; per mitigare l'impatto ambientale si è previsto di realizzare l'opera totalmente interrata.

Il canale, che si sviluppa per un tratto di circa 90 m con una pendenza del 2‰, è uno scatolare di forma rettangolare con luce interna di 15x4 m.

Tra il fondo della galleria e del canale di restituzione vi è un dislivello di 11 m, il collegamento tra i due manufatti è dato da una rampa di raccordo con pendenza del 20 ‰. In tale tratto, visti gli alti valori di velocità che si instaurano, il calcestruzzo verrà additivato con polvere di quarzo per limitare l'erosione.



Figura 43 : Canale di restituzione a valle della galleria.

4.7.1 PRE-DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI DISSIPAZIONE

A valle dello sbocco della galleria è prevista quindi la realizzazione di una vasca di dissipazione finalizzata a ridurre le velocità della corrente idrica, in modo tale da ricondurla ai valori che si realizzano naturalmente nel corso d'acqua recettore.

Tale dissipatore è ottenuto abbassando la platea della vasca al di sotto del fondo del canale di valle e realizzando una strozzatura al termine della stessa, in tal modo si favorisce la formazione di uno stato di corrente lenta in grado di produrre l'altezza coniugata del risalto.

Per la vasca di dissipazione si è adottato il modello USBR tipo III (Figura 41); le dimensioni riportate derivano direttamente dalle prove fatte su modello.

Per il pre-dimensionamento della vasca si è considerata la procedura di seguito riportata:

- si è determinata l'altezza D_1 dell'acqua nella sezione iniziale della vasca mediante l'applicazione del modello idraulico. Dai calcoli si ottiene $D_1 = 1,52$ m.

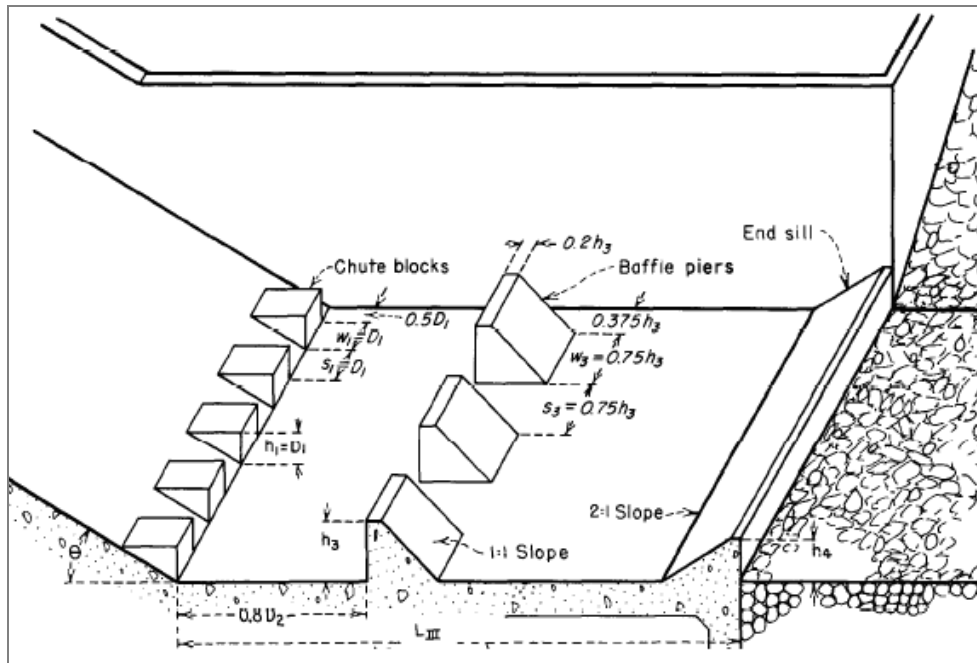


Figura 44 : Schema della vasca tipo USBR III.

- Il numero di Froude associato alla corrente nella sezione iniziale della vasca è:

$$Fr_1 = \frac{V_1}{\sqrt{g \cdot D_1}} = 4,70$$

dove:

$V_1 = 18,15 \text{ m/s}$ e $D_1 = 1,52 \text{ m}$.

- L'altezza che l'acqua deve avere nella sezione di valle (altezza coniugata di D_1), in modo tale che il risalto si verifichi nella vasca, è stata dedotta dalla formula seguente:

$$\frac{D_2}{D_1} = 0,5 \cdot \left(\sqrt{1 + 8Fr_1^2} - 1 \right)$$

dove: $D_1 = 1,52 \text{ m}$ e $Fr_1 = 4,70$.

Pertanto $D_2 = 9,37 \text{ m}$.

L'energia che corrisponde a tale livello è $E_2 = 9,80 \text{ m}$

- La lunghezza della vasca, funzione del numero di Froude Fr_1 , è stata definita secondo le indicazioni del grafico seguente : $L = 23 \text{ m}$.

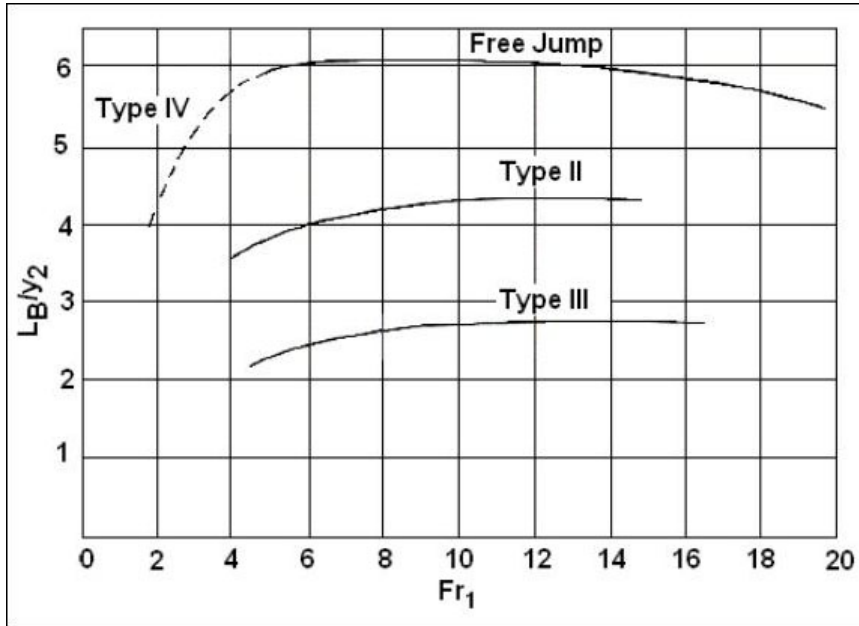


Figura 45

- Chute blocks: 5 blocchi posizionati nella sezione iniziale della vasca con altezza pari al valore di 1,52 m; larghi 1,2 m e con spaziatura pari a 1,2 m.
- Baffle Piers: 4 blocchi disposti a 7,41 m dall'inizio della vasca, le cui dimensioni dipendono dal parametro h_3 ottenuto dal grafico sperimentale di Figura 43; I blocchi hanno un'altezza di 2,05 m, una larghezza di 1,5 m e sono spazati di 1,5 m.
- L'altezza del gradino di sconnessione tra la vasca e il canale di valle, è dato dalla differenza tra l'energia che coniugata E_2 e il valore di energia della corrente lenta che si verifica subito a valle della vasca, quest'ultimo valore è stato calcolato mediante modello di moto permanente descritto nel seguito ed è pari a 7,57 m.
L'altezza del gradino adottata è pari a 1,5 m.

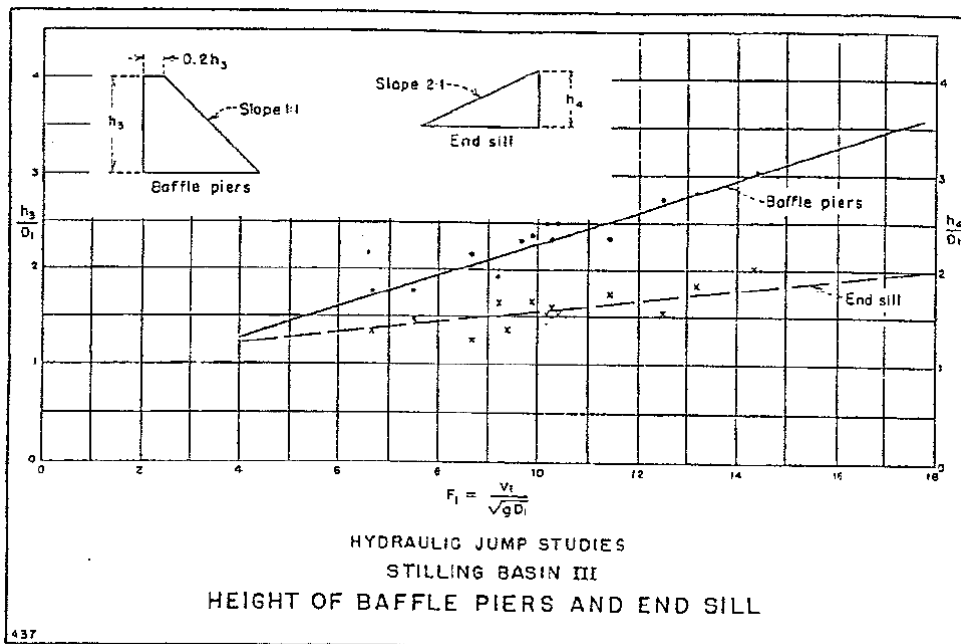
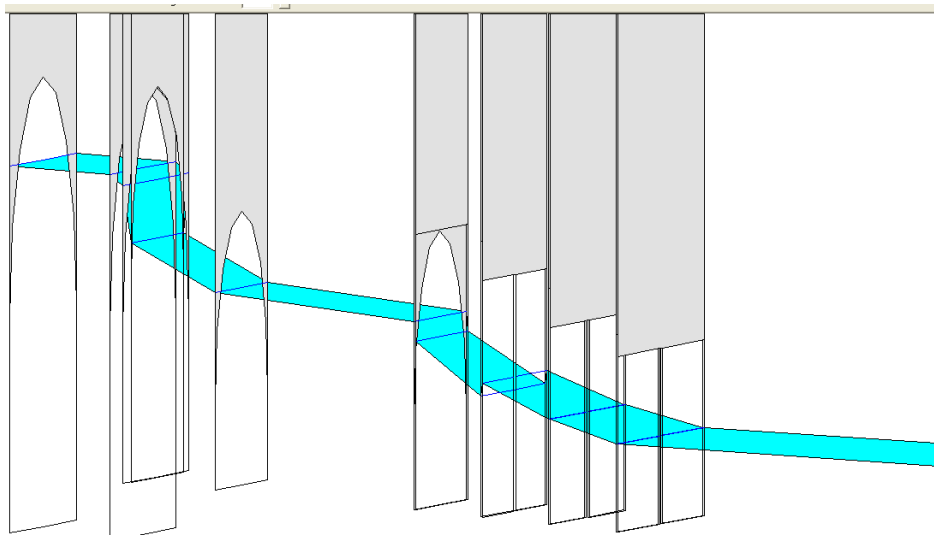
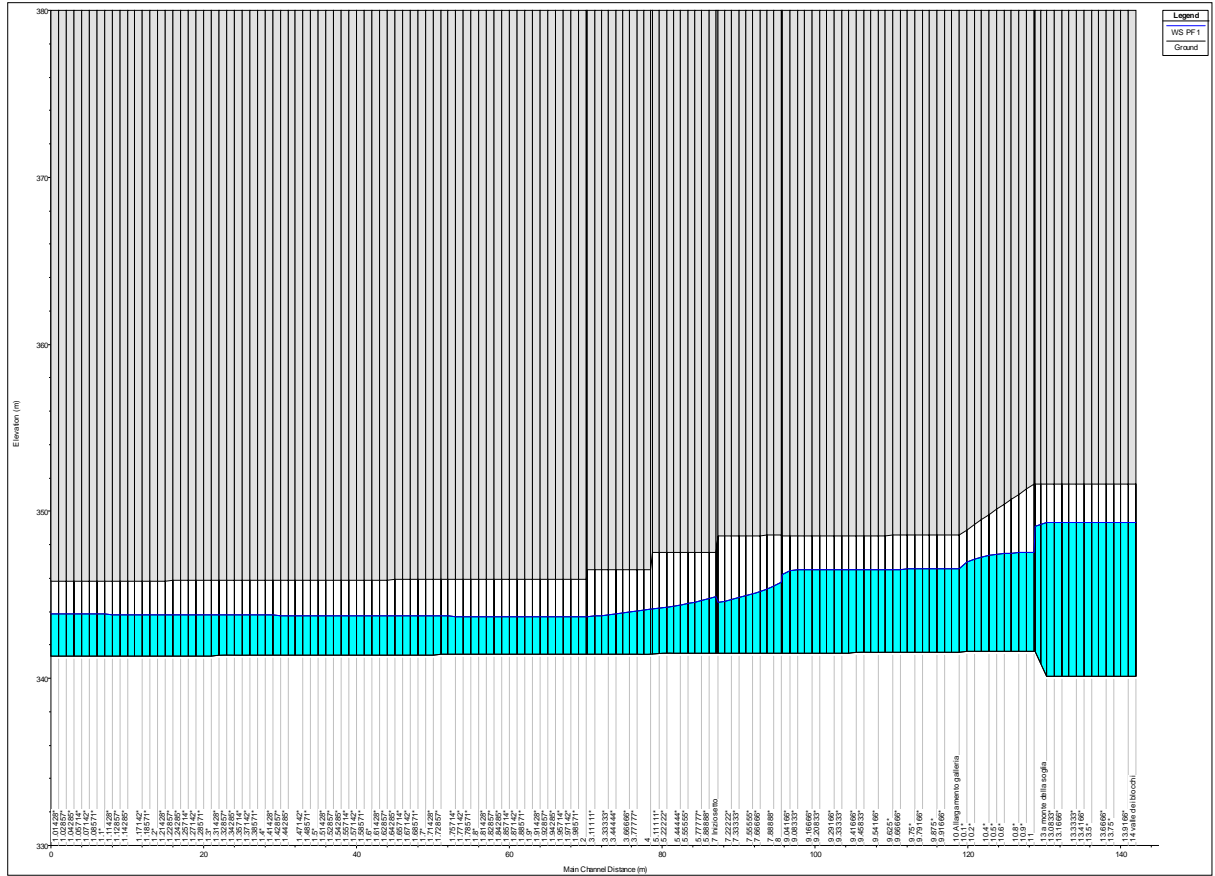


Figura 46 : Valori dell'altezza dei baffle piers e della soglia terminale della vasca tipo USBR III.

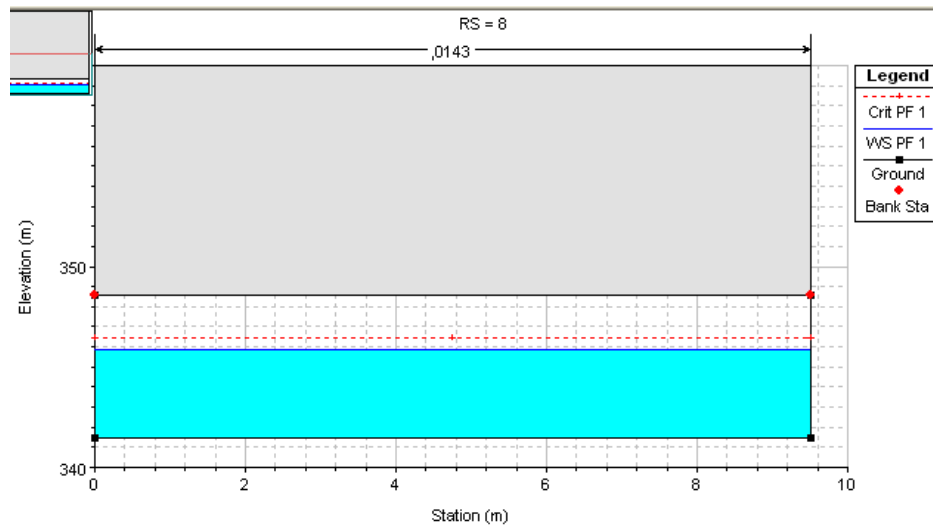
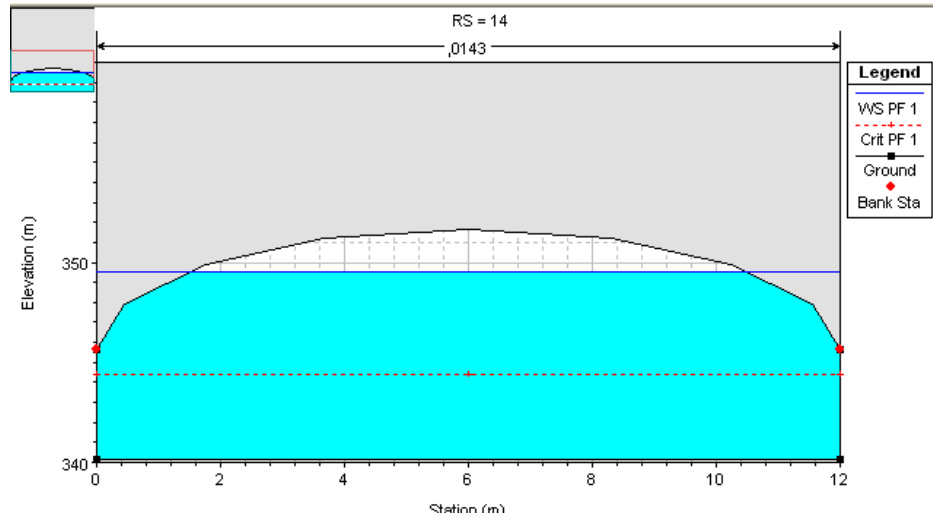
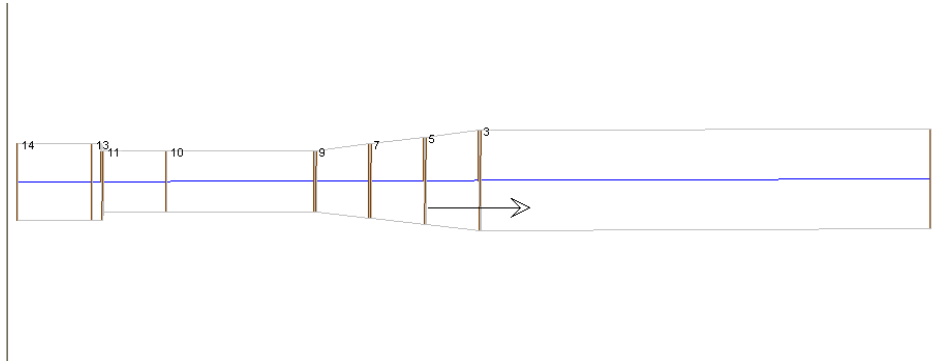
REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

A partire da questo pre-dimensionamento mediante applicazione del modello idraulico HEC-RAS 4.0 si è verificata l'opera di dissipazione e scarico.

Si riporta di seguito il profilo idraulico della vasca e del canale di restituzione e le sezioni di schematizzazione.



REGIONE LOMBARDIA
 NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO



REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

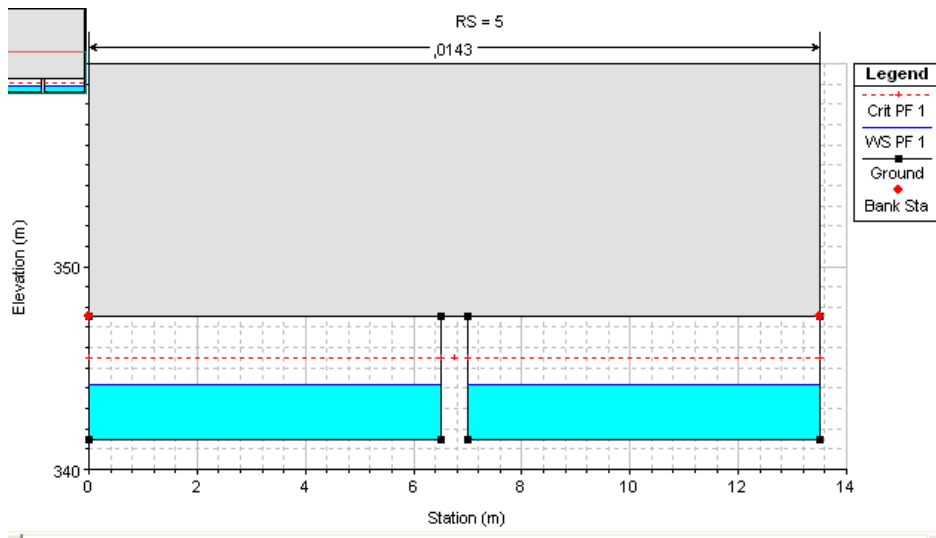


Figura 47 : Profilo idraulico e sezioni dello scarico della galleria a valle del manufatto di dissipazione.

Sezione n.ro	Quota di fondo (m)	Livello idrico (m)	Livello critico (m)	Livello dell'energia (m)	Pendenza piezometrica (m/m)	Velocità (m/s)	A. Liquida (m ²)	Larghezza del pelo libero (m)	Froude -
14	340.13	349.36	344.31	349.81	0.000352	2.99	106.98	9.18	0.31
13	340.13	349.35	344.31	349.81	0.000352	2.99	106.94	9.18	0.31
12	341.63	349.08	345.8	349.78	0.000607	3.7	86.45	9.54	0.43
11	341.63	347.58	346.5	349.22	0.001809	5.67	56.39	9.22	0.74
10	341.59	346.57	346.33	349.1	0.003364	7.04	45.44	7.6	1.01
9	341.5	346.24	346.24	348.99	0.003714	7.34	43.6	7.9	1.08
8	341.5	345.77	346.38	348.94	0.004321	7.89	40.54	9.5	1.22
7	341.49	344.54	345.79	348.79	0.006796	9.13	35.04	11.5	1.67
6	341.49	344.87	345.91	348.65	0.008683	8.61	37.18	11	1.49
5	341.48	344.13	345.43	348.51	0.010604	9.28	34.49	13	1.82
4	341.48	344.13	345.43	348.51	0.010595	9.27	34.5	13	1.82
3	341.46	343.68	345.04	348.38	0.012066	9.6	33.34	15	2.06
2	341.46	343.68	345.06	348.37	0.012056	9.6	33.35	15	2.05
1	341.32	343.86	344.92	347.45	0.008278	8.4	38.11	15	1.68

Tabella 12 : Caratteristiche idrauliche del manufatto di scarico.

A partire da questo dimensionamento preliminare si è poi provveduto alla realizzazione di un modello fisico in similitudine di Froude per la verifica idraulica della funzionalità dell'opera.

La verifica della effettiva capacità di dissipazione e dei predimensionamenti eseguiti è stata condotta mediante la realizzazione di un modello fisico in similitudine di Froude in scala 1:50, presso il laboratorio di Idraulica DICATeA dell'Università degli Studi di Parma.

La modellazione ha confermato i predimensionamenti eseguiti con metodi di modellazione numerica monodimensionale.

In particolare si verifica che:

- nel raccordo tra galleria e scivolo di ingresso al dissipatore non vi sono distacchi di vena con depressioni sulla platea;
- il risalto risulta localizzato nella camera di dissipazione;

- il profilo del moto a valle della camera di dissipazione nel tratto in galleria si mantiene sempre a pelo libero essendo scongiurati pericoli di incollo della vena in calotta;
- nel canale di restituzione artificiale il moto ritorna rapido con velocità di circa 7 m/s.

Per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti della relazione sul modello fisico. Si riporta di seguito alcune immagini del modello durante le fasi di verifica.



Foto 1 : Modello fisico – vista da valle.

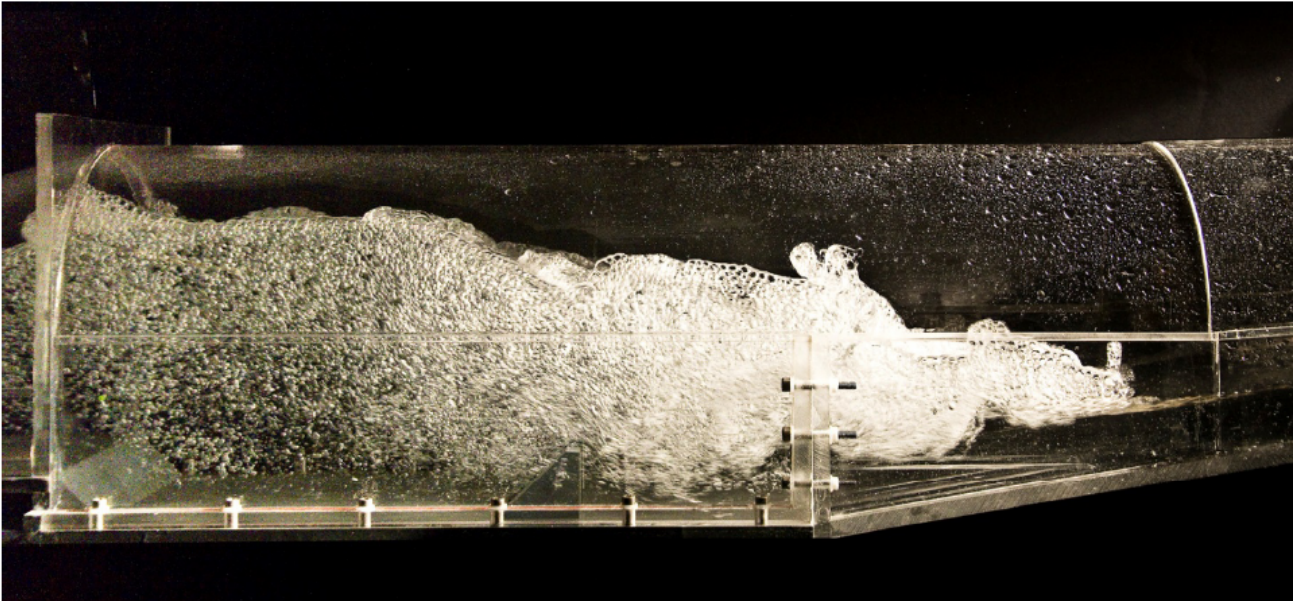


Foto 2 : Prove su modello fisico.



Foto 3 : Prove su modello fisico.

Per aerare la camera di dissipazione si è prevista la realizzazione di un aeroforo al termine della vasca; la posizione è stata individuata per sua facilità di realizzazione del pozzo.

Il progetto esecutivo potrà prevedere uno spostamento del punto di aereazione a monte del risalto, o spostando il camino, o inserendo all'interno del rivestimento in calotta della camera di dissipazione delle condotte di aereazione che alimentino d'aria la parte più a monte.

4.7.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI PER IL DIMENSIONAMENTO DEL CANALE DI SCARICO

Come evidenziato nella relazione descrittiva della modellazione fisica, la corrente in uscita nel canale di restituzione, ritorna in rapida, contrariamente a quanto inizialmente previsto in progetto preliminare.

Si è pertanto voluto verificare la possibilità di modificare il canale in modo da rallentare la corrente in uscita, limitando così i possibili fenomeni di escavazione dell'alveo del Chiese.

La progettazione del canale di scarico è vincolata da alcuni elementi geometrici, principalmente per quanto riguarda lo sviluppo altimetrico dello stesso.

Infatti la quota di scorrimento del canale è vincolata dalla quota di fondo alveo del Chiese, mentre la quota del cielo della soletta è vincolata dalla presenza della strada Comunale (Via Marconi) e delle abitazioni limitrofe per cui non è percorribile un innalzamento del cielo del canale.

In uscita dalla camera di dissipazione la corrente accelera, ritornando in condizioni rapide, a causa del profilo divergente del raccordo. Ciò però consente di abbassare i livelli della corrente e mantenere un funzionamento a pelo libero del canale artificiale.

Per rallentare la corrente in uscita è necessario restringere il canale di scarico.
In ambiente Hec-Ras si sono quindi eseguite più simulazioni di seguito riportate:

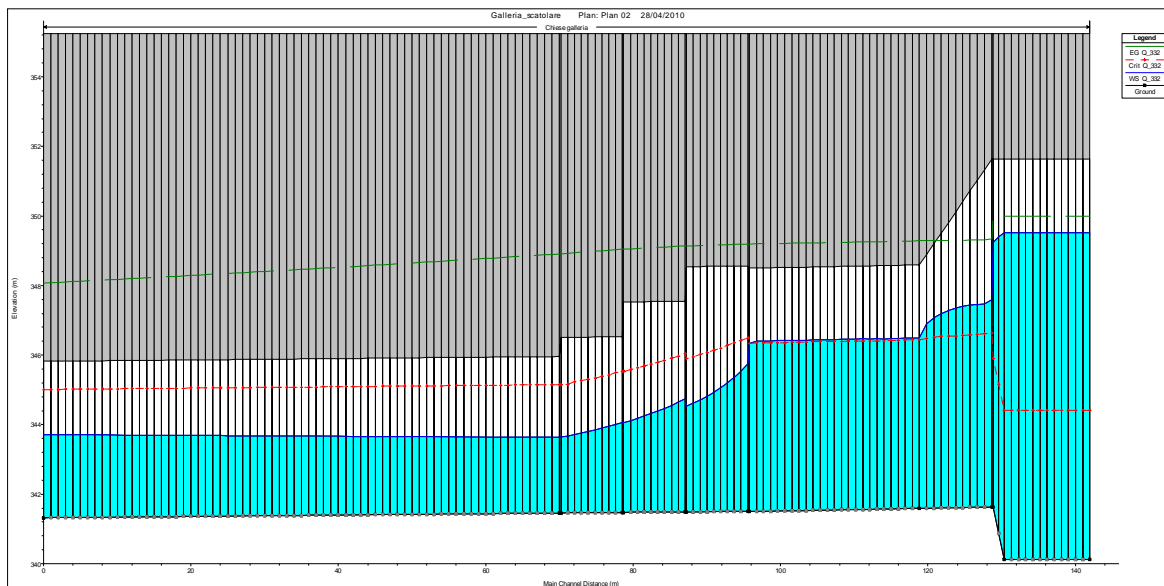


Figura 48: Profilo idrico con larghezza canale di restituzione 15.50 m e portata 332 m³/s. V allo sbocco circa 9.2 m/s.

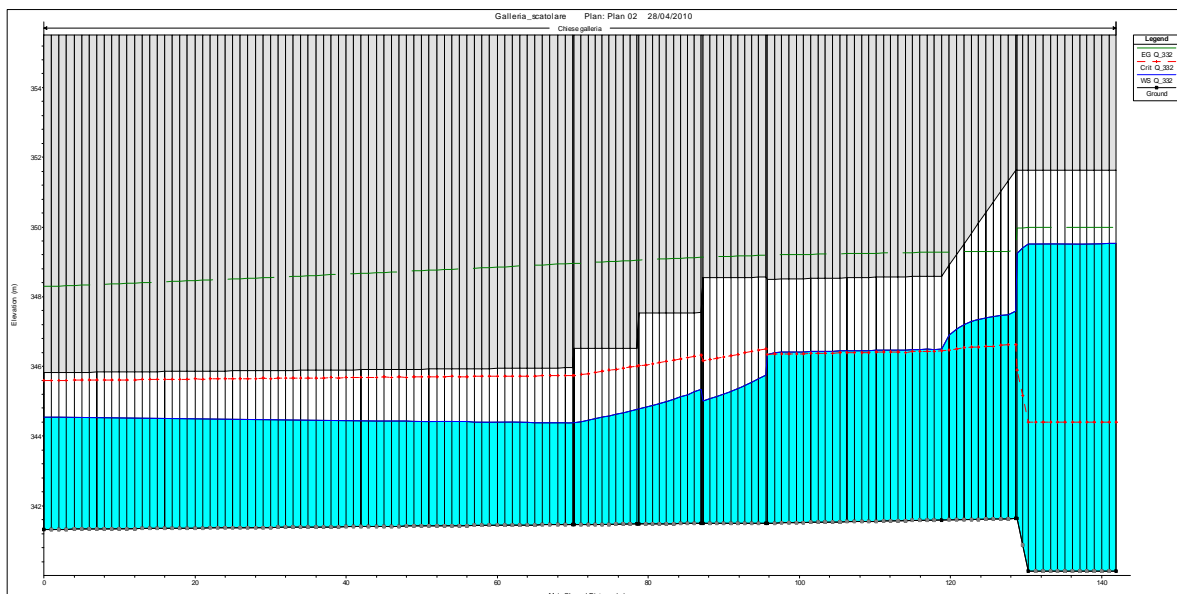


Figura 49: Profilo idrico con larghezza canale di restituzione 12.50 m e portata 332 m³/s. V allo sbocco circa 8.5 m/s.

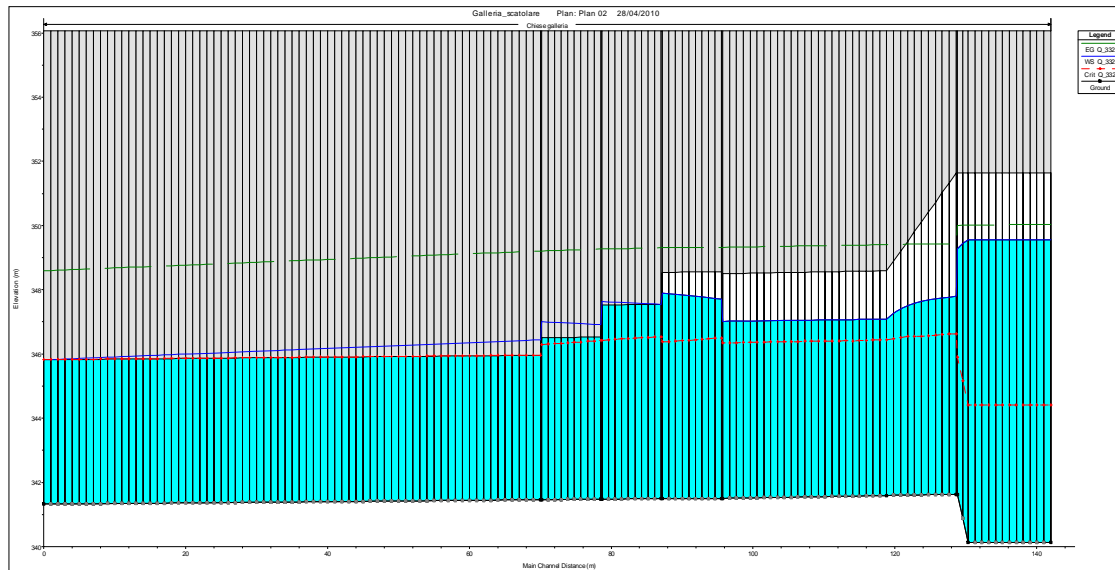


Figura 50: Profilo idrico con larghezza canale di restituzione 10.50 m e portata 332 m³/s. V allo sbocco circa 7.5 m/s.

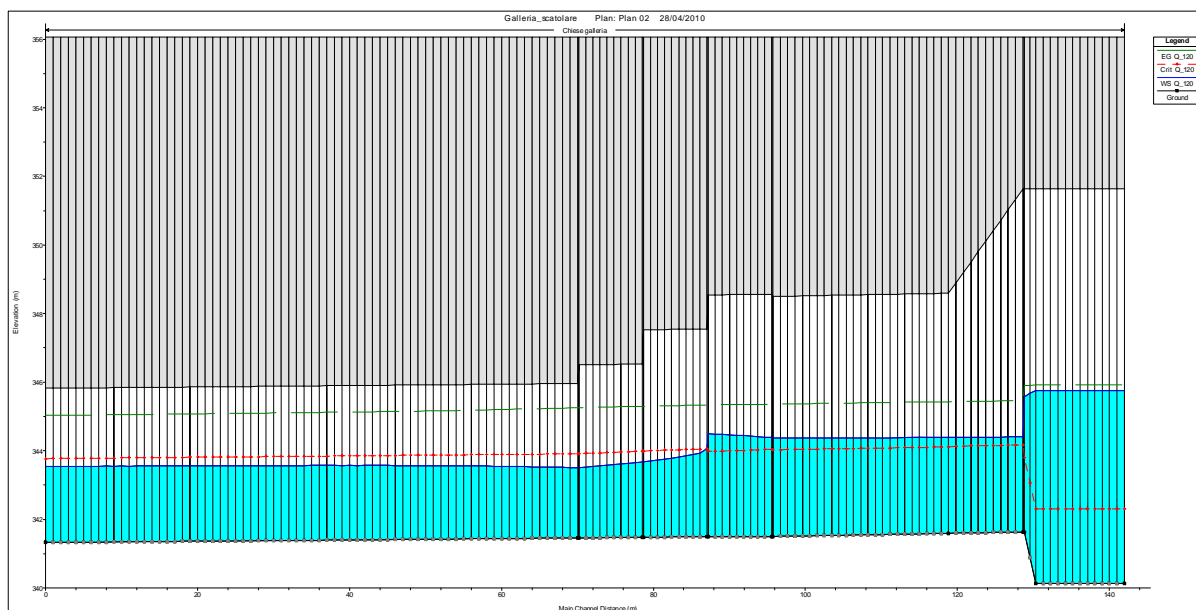


Figura 51: Profilo idrico con larghezza canale di restituzione 10.50 m e portata 120 m³/s. V allo sbocco 5.40 m/s.

Si evidenzia come il moto in condizioni lente si ottiene solamente con un canale di 10.5 m di larghezza, ma ciò comporta un funzionamento in pressione del manufatto con le conseguenti problematiche di:

- Instabilità del moto
- Malfunzionamento dell'opera
- Trascinamento d'aria impedito.

Inoltre con portate inferiori alla piena millenaria il moto sarebbe comunque di corrente rapida.

Non si riuscirebbe pertanto a garantire una corrente lenta stabile all'interno del canale di restituzione con moto a pelo libero.

La velocità nel caso di moto in pressione si ridurrebbe in questo caso di da 9.2 a 7.5 m/s e quindi la riduzione non sarebbe tale da modificare apprezzabilmente i fenomeni di erosione in uscita e quindi i sistemi di protezione spondale.

Per i motivi sopra descritti, considerato inoltre che il moto nel Chiese è naturalmente in condizioni prossime a quelle critiche (in caso di piena smaltita attraverso l'alveo naturale), con fenomeni localizzati di corrente rapida e risalti ondulati, si è preferito avere una corrente rapida all'interno del manufatto che garantisce una stabilità del moto ed un franco di sicurezza accettabile, a discapito di un incremento di velocità di 1.7 m/s circa.

5 DIMENSIONAMENTO DELLA TRAVERSA DI REGOLAZIONE



Rendering 1 : Traversa di progetto vista da valle.

La nuova traversa per la regolazione del lago d'Idro sarà di tipo mobile, dotata di due paratoie principali a settore oltre a una paratoia minore piana per la gestione del DMV, situata al termine meridionale del lago e precisamente circa 130 m a valle dell'attuale ponte d'Idro e circa 300 m a monte dell'attuale traversa.

La traversa è costituita da una struttura massiccia in cemento armato munita di platea e muri d'ala verticali, con pila centrale che delimita le due luci di efflusso principali larghe, ciascuna, 11,5 m.

Tra la sponda e il muro d'ala in destra è ricavata una luce minore di efflusso, di dimensioni 4,5 m per 1,55 m, per il rilascio del DMV. A detta luce minore è affiancata la scala per la risalita delle specie ittiche, in grado di funzionare per ogni livello del lago compreso tra la quota 364,75 mslm e 368,0 mslm.

La soglia delle luci principali è posta alla quota di 365.00 mslm come risultato ottimale delle varie alternative analizzate (cd. Capitolo di analisi degli impatti per la definizione delle alternative).

Per evitare sifonamenti dell'opera si prevede la realizzazione di una paratia di fondazione in micropali.

Le paratoie delle luci principali, quando chiuse contro la soglia inferiore, presentano la soglia superiore – del tipo sfiorante - alla quota di 368,00 mslm pari alla massima regolazione.

Le stesse paratoie delle luci principali, quando in posizione di massima apertura presentano una luce libera inferiore di circa 4,20 m.

In corrispondenza della luce minore, a valle della traversa, verrà realizzata una savanella rivestita in massi conformata e dimensionata per:

- Consentire il passaggio di una portata pari al doppio del minimo deflusso vitale (quindi 5.02 mc/s) con un livello del lago pari alla minima regolazione di 364.75 m slm
- Consentire la risalita della fauna ittica intervallando in sponda sinistra e sponda destra delle nicchie di ristagno della corrente, adeguate alle soste dei pesci in fase di migrazione

A parte la savanella laterale in sponda sinistra, l'alveo non verrà abbassato tra la nuova traversa e quella esistente, ma semplicemente livellato omogeneizzando il fondo alla quota di 365.00 m slm.

A valle del nuovo sbarramento le sponde verranno protette mediante scogliere in massi e, in sponda sinistra ove la corrente raggiungerà le maggiori velocità, superiormente, anche con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito. La sponda sinistra verrà rialzata fino alla quota di sicurezza di 370.50 m slm (superiore alla massima piena millenaria in tutti gli scenari analizzati).

La nuova traversa di sbarramento è stata progettata con le medesime quote e luci della traversa attuale, come imposto dall'Accordo di Programma per la valorizzazione del Lago d'Idro del 5.8.2008.

La quota della soletta è pari a 372.00 m s.l.m., con sotto trave a 371, 50 m.s.l.m, ovvero al di sopra della quota di massimo invaso di 371,23 m slm (livello di massima piena millenaria con idrogramma a singolo colmo ed in assenza di svasi preventivi).

Il franco tra l'intradosso della soletta e la quota di massimo invaso è pertanto di 27 cm.

Il nuovo sbarramento si inserisce tra due infrastrutture preesistenti:

- il ponte di Idro a monte
- la traversa di sbarramento attuale a valle.

Il ponte storico di Idro (unico accesso alla sponda sinistra del lago e al maggiore centro abitato), presenta una quota di intradosso (sotto trave) di 371.50 m s.l.m, analogo a quello della traversa di progetto.

La strada in sinistra orografica a monte del ponte (Via Bertini), principale accesso all'abitato di Idro, ha una quota di 371,59 m s.l.m.

Lo sbarramento esistente (che non potrà essere demolito per non innescare disastrosi fenomeni di dissesto del pendio in frana in sinistra orografica), presenta un sotto trave di 370.80 m s.l.m., ovvero inferiore di 70 cm rispetto a quello dell'opera di progetto.

L'innalzamento dell'intradosso della soletta della nuova opera non comporterebbe pertanto alcun beneficio in termini di sicurezza idraulica in quanto eventuale materiale galleggiante trasportato dalla corrente (tronchi, alberi, etc.), verrebbe comunque intercettato a monte in corrispondenza del ponte. L'innalzamento delle sponde oltre alla quota prevista non è altresì vincolante in quanto le quote di sponda più depresse si trovano a monte nell'abitato di Idro.

A monte della traversa di progetto si prevede l'innalzamento della sponda sinistra fino alla quota di 372.00 m slm (superiore alla massima piena millenaria); tale innalzamento si rende necessario per evitare l'aggiramento incontrollato dello sbarramento, durante le piene, attraverso le zone produttive ubicate a quote altimetricamente depresse. Sulla sommità della sponda verrà realizzato un camminamento ciclo-pedonale protetto mediante staccionate in legno. La sponda verrà protetta dal lato dell'alveo mediante una scogliera in massi alla base e superiormente con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito.

A completamento dell'opera, si prevede a monte dello sbarramento di progetto, un abbassamento dell'alveo lacustre fino alla quota di 364.30 m slm, al fine di garantire anche con il

livello minimo di regolazione di 364.75 m slm, un tirante minimo e di conseguenza un “effetto lago” con basse velocità di corrente.

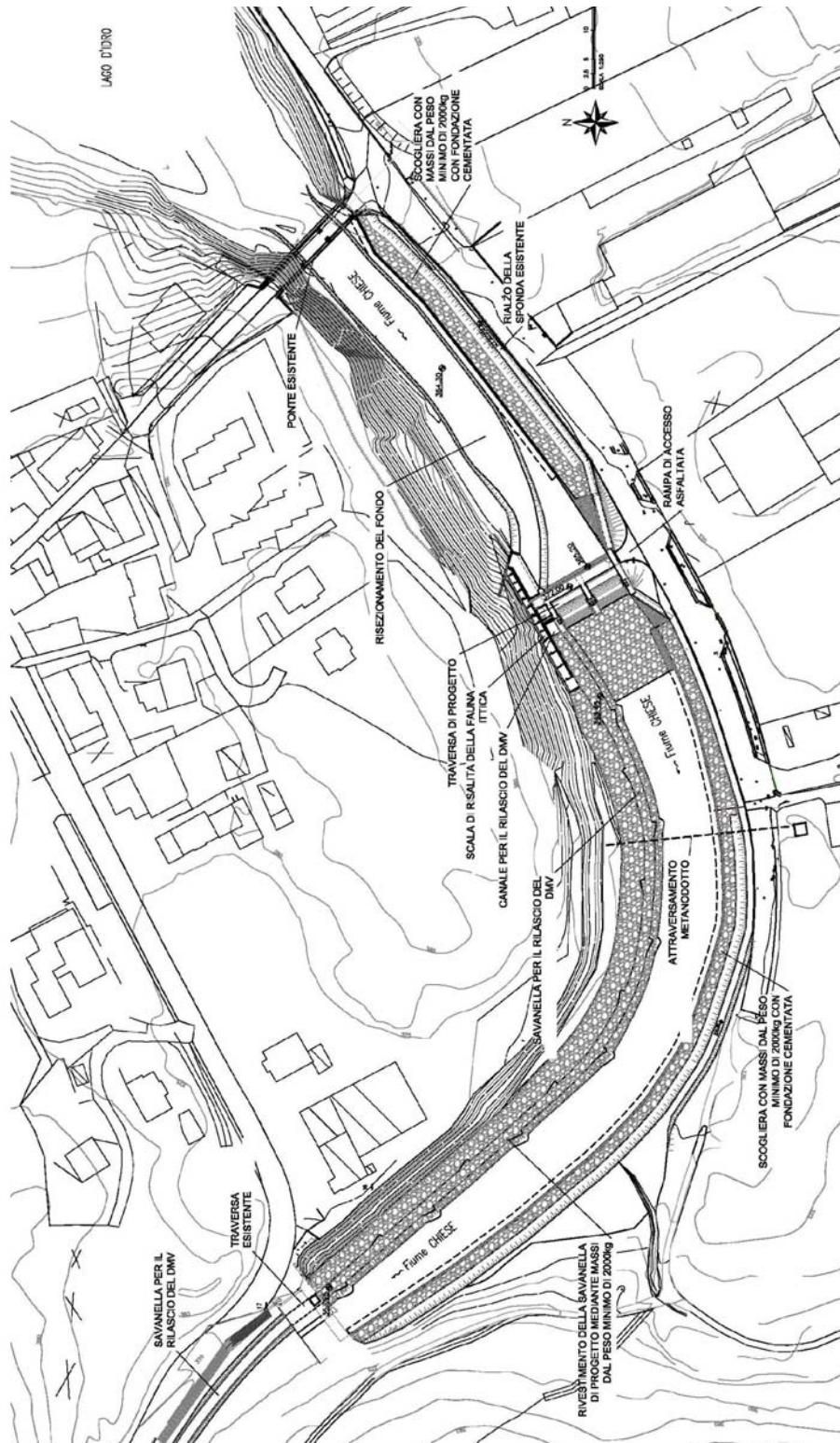


Figura 52 : Planimetria degli interventi di progetto.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
 PROGETTO DEFINITIVO

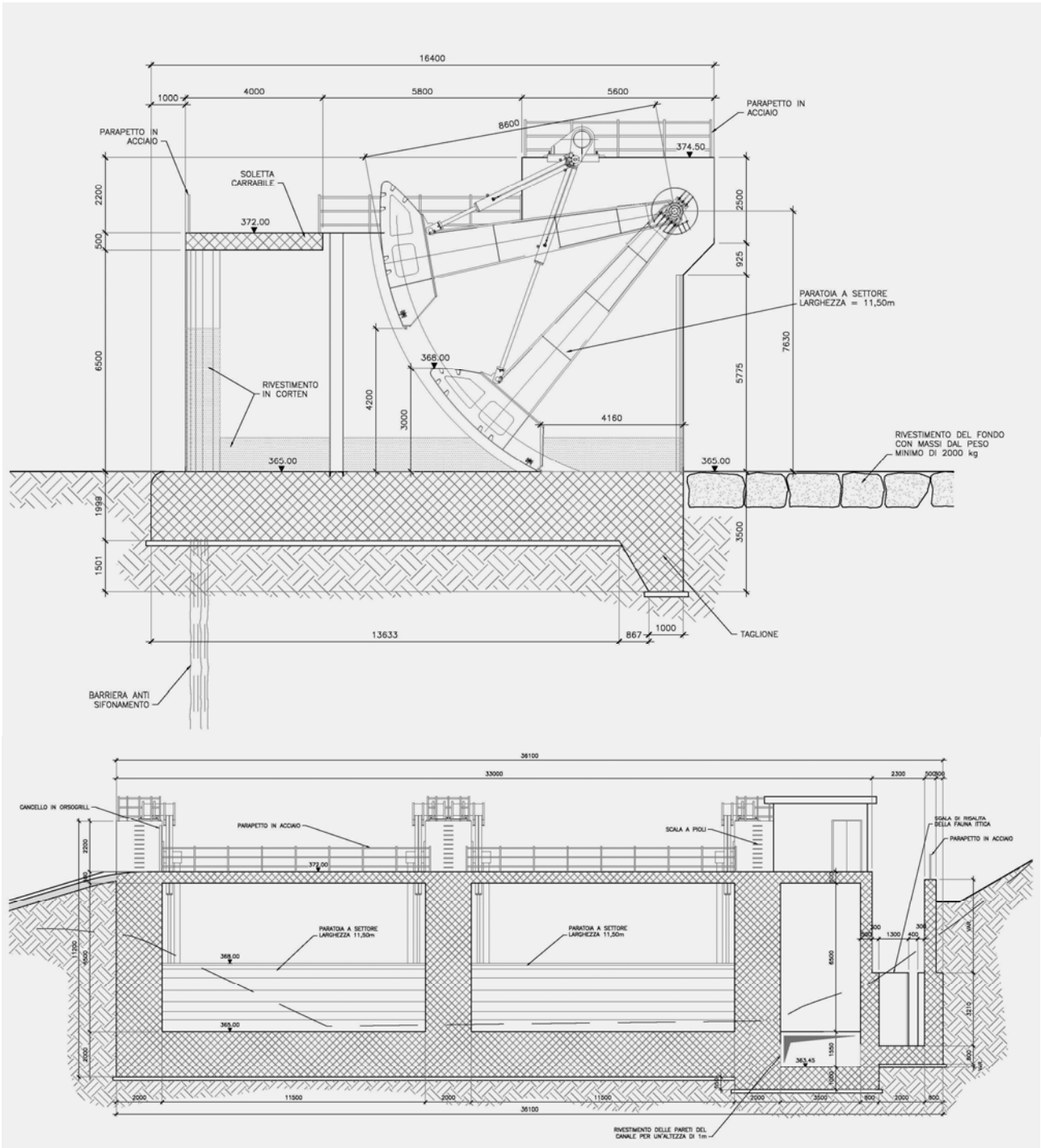


Figura 53 : Sezioni trasversa di progetto.

5.1 LE LEGGI IDRAULICHE CHE GOVERNANO IL MOTO ATTRAVERSO LE PARATOIE

Per un paratoia circolare radiale a efflusso libero la portata è espressa come segue:

$$Q = C_q \cdot a \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h_m} \quad (1)$$

Dove:

- C_q : coefficiente di efflusso;
- a : altezza della luce;
- B : larghezza della paratoia;
- h_m : profondità di monte.

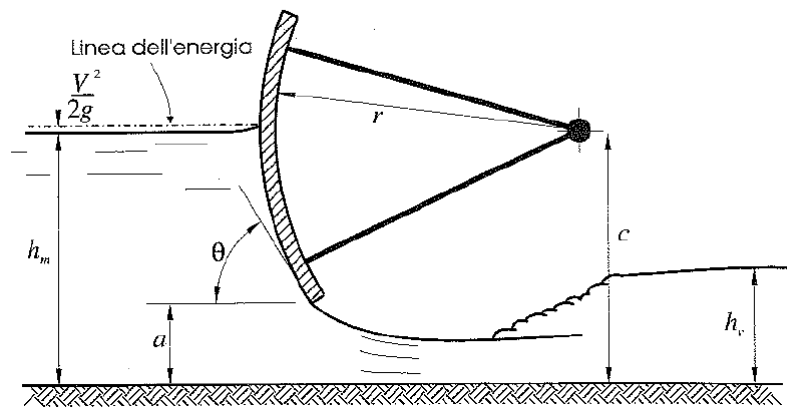


Figura 54 : Schema di una paratoia circolare radiale in condizioni di funzionamento a efflusso libero.

Il coefficiente di efflusso si ottiene dall'applicazione del teorema di Bernoulli tra la sezione di monte e la sezione di contratta:

$$h_m + \frac{q^2}{2gh_m^2} = C_c a + \frac{q^2}{2g(C_c a)^2} + \Delta, \quad (2)$$

indicando con q la portata per unità di larghezza della paratoia e Δ le perdite di carico.

Dal confronto tra l'equazione (1) e l'equazione (2) si ottiene:

$$C_q = C_c \sqrt{\frac{1}{1 + C_c a / h_m} - \frac{\Delta}{(1 + C_c a / h_m)(h_m - C_c a)}}, \quad (3)$$

e trascurando le dissipazioni:

$$C_q = C_c \sqrt{\frac{1}{1 + C_c a / h_m}}. \quad (4)$$

Il coefficiente di efflusso è funzione della luce libera a , del raggio della paratoia r , della quota c dell'asse della paratoia rispetto al fondo e del tirante idrico a monte h_m . L'angolo Θ è una funzione trigonometrica di c/r e di a/r e influenza decisamente il coefficiente di contrazione. Henderson sulla base dei risultati sperimentali di Toch e di Von Mises, ha proposto la seguente espressione del coefficiente di contrazione:

$$C_c = 1 - 0.75(\Theta/90^\circ) + 0.36(\Theta/90^\circ)^2 \quad (5)$$

Secondo questa espressione, il coefficiente di contrazione decresce all'aumentare dell'angolo Θ e raggiunge il valore di 0.61 a 90° , con un'incertezza pari al 5%. Il coefficiente di efflusso sperimentale, per rapporto $c/r=0.9$ è riportato nella figura seguente:

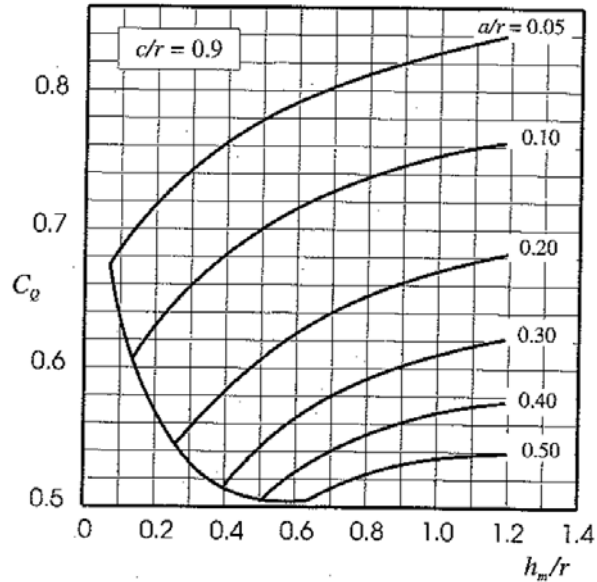


Figura 55 : Coefficiente di efflusso per una paratoia radiale con efflusso a valle libero.

Se l'efflusso è rigurgitato la portata viene espressa nella forma seguente:

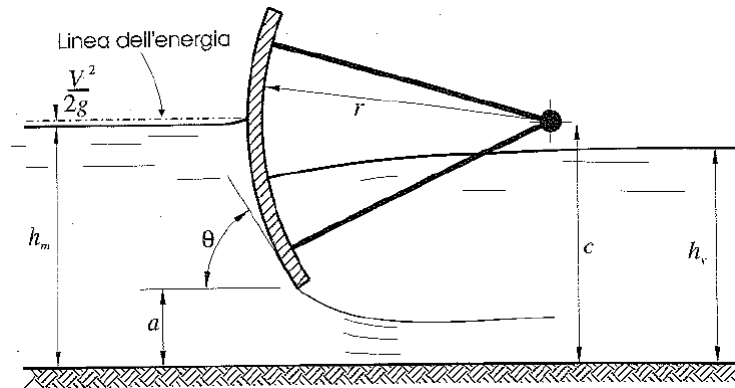


Figura 56 : Schema di una paratoia circolare radiale in condizioni di funzionamento a efflusso rigurgitato.

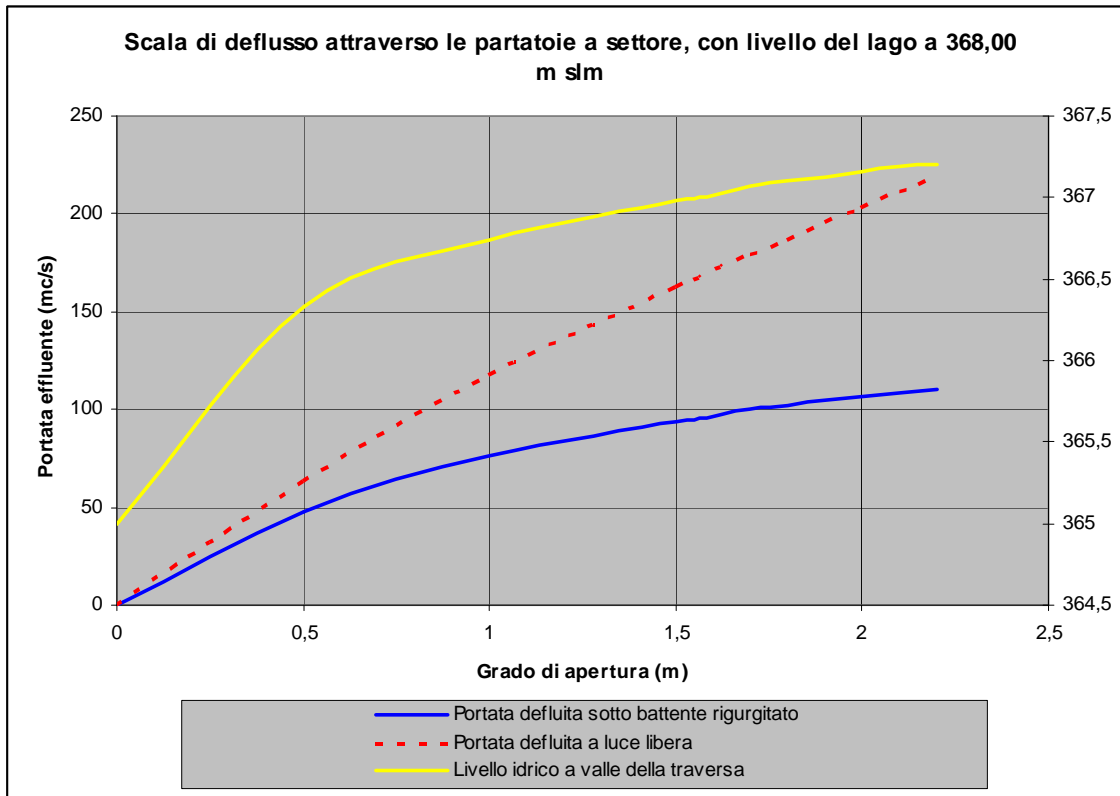
$$Q = C_q \cdot a \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (h_m - h_v)} \quad (6)$$

Dove:

- C_q : coefficiente di efflusso;
- a : altezza della luce;
- B : larghezza della paratoia;
- h_m : profondità di monte;
- h_v : profondità di valle.

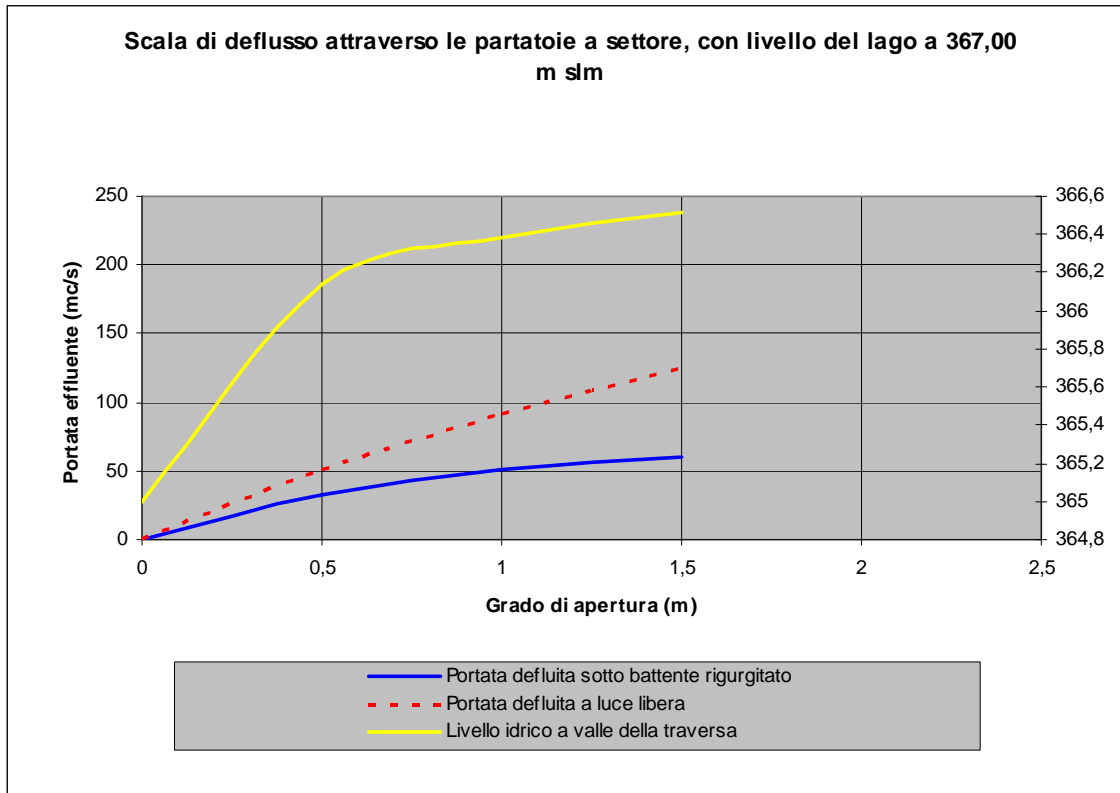
Con un livello di 368,00 del lago, pari alla massima regolazione, procedendo con l'apertura graduale della paratoia, si avrà una portata effluente variabile tra 0 e 130 mc/s secondo la scala di deflusso riportata nella seguente figura.

Il deflusso, data la pendenza nulla dell'alveo tra la traversa esistente e quella di progetto avviene con moto sotto battente rigurgitato.



Con gradi di apertura maggiori di 2,2 m, il moto non è più da considerarsi sotto battente (seppur rigurgitato), in quanto i livelli di valle tendono a bilanciarsi con i livelli del lago e la differenza di quote sono pari alle perdite di carico attraverso l'infrastruttura. Con paratoie completamente aperte, la portata defluita attraverso la traversa, con lago alla massima regolazione è stimabile in 130 mc/s.

Con livello del lago a 367,00 m s.l.m., le portate sono le seguenti ed il moto è comunque rigurgitato:



Per aperture maggiori di 1,50 m, con un carico di monte di 2,0 m, la portata defluita tende a valori di 80 mc/s.

Infine con livelli di 266,00 m s.l.m. del lago si hanno portate variabili tra 0 e 30 mc/s.

Il moto risulta sempre rigurgitato, con annegamento del risalto.

La lunghezza del risalto l_r come si ricava da dati sperimentali americani risulta prossimamente pari a $l_r=6(h_v)$.

Da tali verifiche si ritiene opportuno proteggere il fondo del Chiese a valle della traversa per una lunghezza di circa 30 m

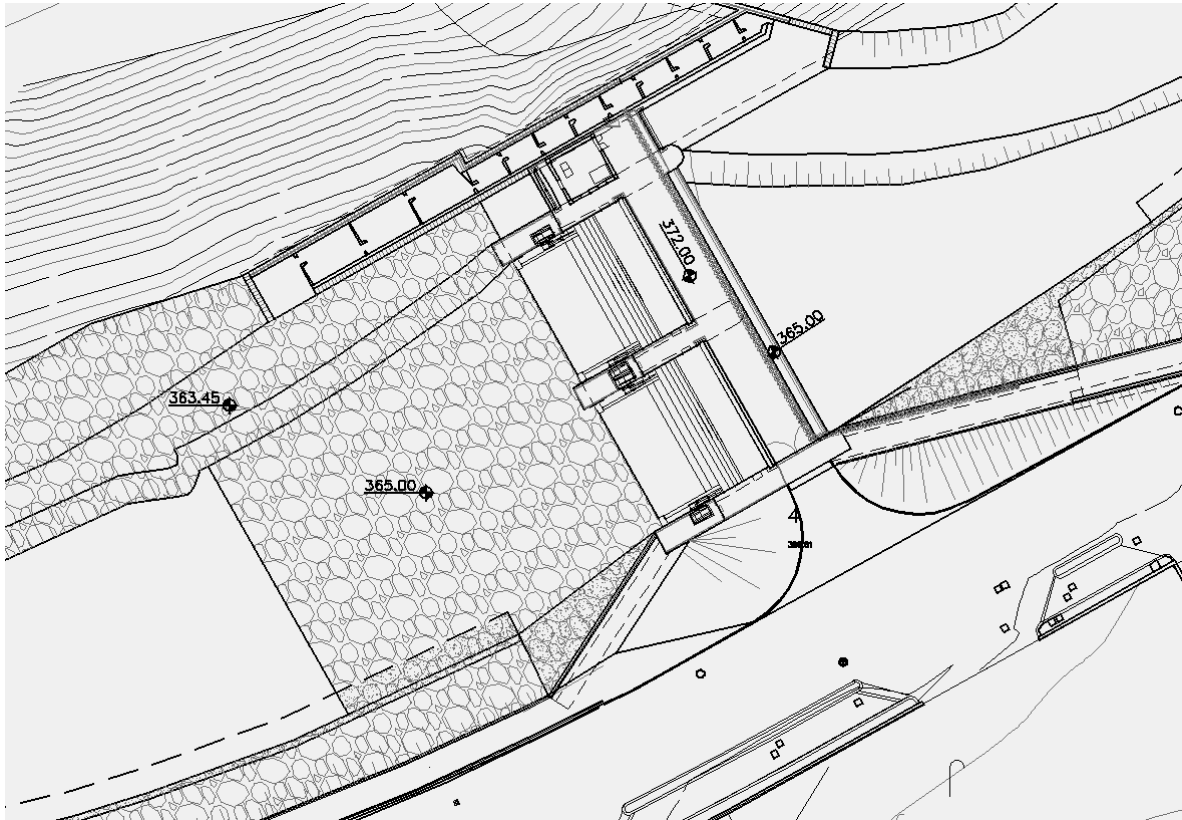


Figura 57 : Estratto della planimetria di progetto della traversa con la protezione al fondo previsto a valle dell' opera.

5.2 DIMENSIONAMENTO DELLA SAVANELLA PER IL RILASCIO DEL DMV

Per consentire il passaggio del Deflusso Minimo Vitale di 5,02 mc/s anche con la minima quota di regolazione di 364.75 m slm (368.00 m slm quota di massima regolazione meno 3.25 m di escursione come da regolamento di gestione), è stato necessario prevedere la realizzazione di una savanella a valle della nuova traversa, localizzata in sponda destra del Chiese.

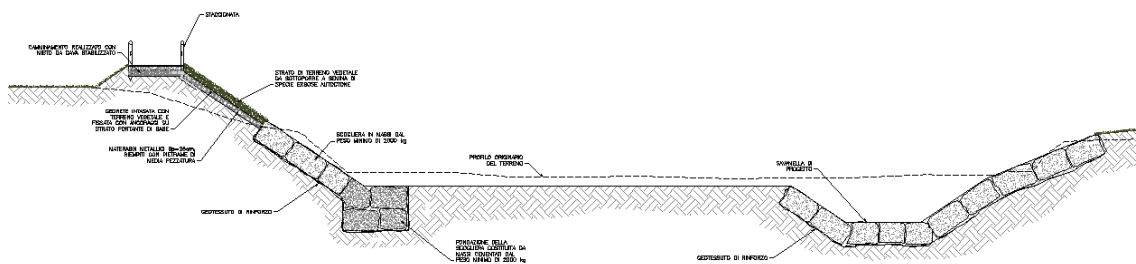


Figura 58 : Sezione tipologica di sistemazione del corso d'acqua con indicato in destra la savanella di progetto.

Il dimensionamento e verifica della savanella è stato eseguito con modello idraulico HEC-RAS; si sono analizzate diverse soluzioni progettuali:

- Possibile non realizzazione della savanella
- Quota del rilascio del DMV a 364.20 m slm
- Quota del rilascio del DMV a 363.80 m slm

5.2.1 IPOTESI DI ELIMINAZIONE DELLA SAVANELLA

L'ipotesi non appare percorribile in quanto:

- Risulta peggiorativa rispetto al progetto preliminare nei riguardi della messa in sicurezza idraulica del lago d'Idro in quanto non consentendo lo svaso del lago fino alla quota di minima regolazione di 364.75 diminuisce l'efficacia di laminazione delle piene di 5 milioni di metri cubi. E' pertanto una ipotesi che incide negativamente sull'obiettivo principale del progetto, rappresentato dalla messa in sicurezza del lago e dei territori rivieraschi, comune di Idro in primis.
- Non rispetta i livelli minimi di regolazione previsti dal Regolamento per la gestione coordinata del Lago d'Idro e dei serbatoi dell'Alto Chiese – 21 marzo 2002 (escursione di 3.25 m a partire dalla quota di massima regolazione di 368.00)
- Risulta peggiorativa in termini di possibile utilizzo delle acque per i fabbisogni irrigui, produttivi, etc. degli utilizzatori del tratto del Chiese a valle del lago d'Idro.

5.2.2 IPOTESI DI POSIZIONAMENTO DELLA LUCE PER IL RILASCIO DEL DMV A QUOTA 364.20

Per una completa analisi delle possibili soluzioni alternative a quella presentata in progetto definitivo, si è implementato un modello idraulico completo, in ambiente HEC-RAS a partire dal ponte di Idro fino alla traversa esistente.

Le ipotesi ed i vincoli assunti sono:

- Minimo deflusso vitale pari a 5.02 mc/s
- Condizioni di moto critico in corrispondenza della traversa esistente
- Quota di minima regolazione nel lago di 364.75

Le simulazioni condotte hanno evidenziato come sia necessario creare tra la soglia della luce per il rilascio del DMV e l'inizio della savanella di valle un salto di fondo per non avere un moto rigurgitato da valle.

Imponendo pertanto la quota della terza luce a 364.20, la savanella di valle avrà quota variabile tra 363.80 m (a valle della traversa di progetto) e 363.25 (in corrispondenza della apertura da realizzare sulla soglia destra della traversa esistente).

Nella **prima ipotesi** progettuale si è indagato il profilo del moto con una larghezza della luce per il rilascio del DMV di 5.5 m (contro i 3.5 m del progetto preliminare).

Si è quindi verificato come con un incremento di 2 m della larghezza della soglia e della savanella, con il transito del DMV, si ottiene a monte della traversa di progetto una quota del livello idrico di 364.75 pari al minimo livello di regolazione.

Tuttavia tale soluzione non può considerarsi ottimale in quanto le perdite di carico che si verificano nella configurazione ipotizzata tra la nuova traversa ed il ponte di Idro, provocano un innalzamento del pelo libero procedendo verso monta. In corrispondenza del lago (e quindi al monte del ponte), si avrebbe pertanto una quota idrometrica di 364.98, superiore alla minima regolazione.

Ne conseguirebbe una perdita della capacità di laminazione del lago in caso di piene, con minore sicurezza idraulica, ed una minore possibilità di utilizzo della risorsa idrica da parte dei territori di valle

Inoltre dal punto di vista paesaggistico, si perderebbe quell' "effetto lago" nel tratto tra il ponte di Idro e la nuova traversa (le velocità sarebbero percepibili anche con il solo rilascio del DMV), che rappresentava uno dei vincoli su cui insisteva la relazione ambientale della progettazione preliminare.

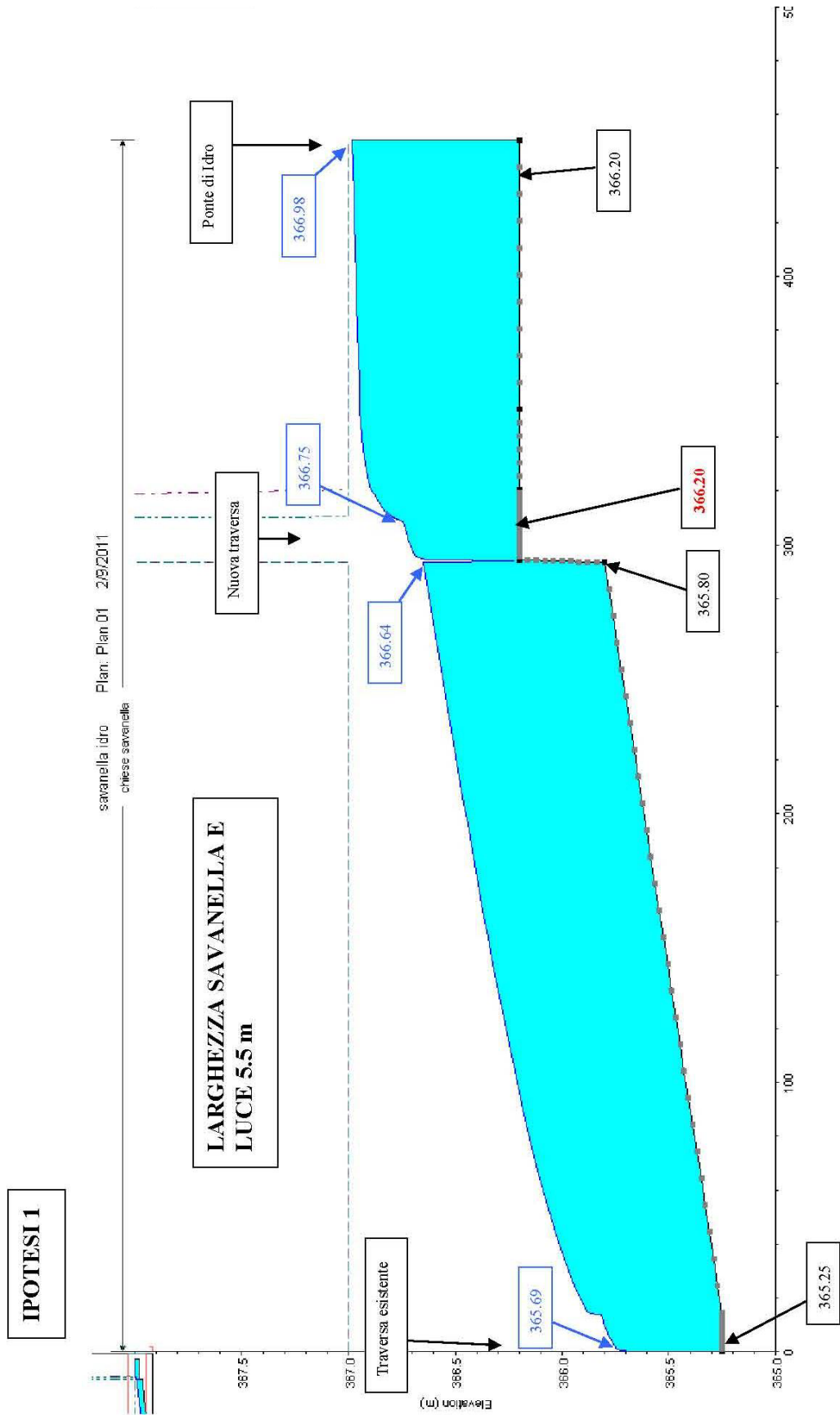


Figura 59: profilo del moto con il rilascio del DMV nella ipotesi 1 (quote idrometro)

Per ovviare ai problemi sopra descritti, mantenendo la quota della terza luce per il rilascio del DMV a 364.20, risulta necessario allargare a luce stessa e la savanella di valle fino a 7.0 m (con un raddoppio rispetto a quanto previsto in preliminare) – **Ipotesi 2**.

La suddetta soluzione presenta tuttavia numerosi inconvenienti:

- Comporta delle difficoltà tecniche legate alla necessità di eseguire degli sbancamenti notevoli sul pendio in destra idrografica, con necessità di prevedere apposite opere di sostegno quali berlinesi
- L'elevata larghezza delle luce (7.0 m) ed i bassi tiranti (55 cm) comportano una notevole difficoltà nella regolazione del grado di apertura della paratoia per garantire il rilascio del DMV in ogni condizione idrometrica lacuale
- Risulta alquanto più onerosa rispetto alla soluzione di preliminare e definitivo

Il beneficio ottenibile dalla maggiorazione della larghezza della luce per il rilascio del DMV con innalzamento della quota della soglia a 364.20 non appare sussistere in quanto, rispetto alle ipotesi di progetto preliminare e definitivo:

- La portata rilasciata verso valle rimane sempre pari al minimo al DMV di legge
- Le quote di minima e massima regolazione non variano rispetto a quanto previsto dal Regolamento di Gestione e ribadito sia dal preliminare che dal definitivo
- I volumi utili al fine della laminazione e dell'utilizzo delle acque rimangono inalterati.

Di contro si hanno notevoli difficoltà tecniche nella realizzazione e nella gestione dell'opera, ed un incremento di costo non giustificato da un beneficio evidente.

Si ritiene pertanto che l'ipotesi di innalzamento della soglia per il rilascio del DMV fino alla quota di 364.20 sia da non perseguire.

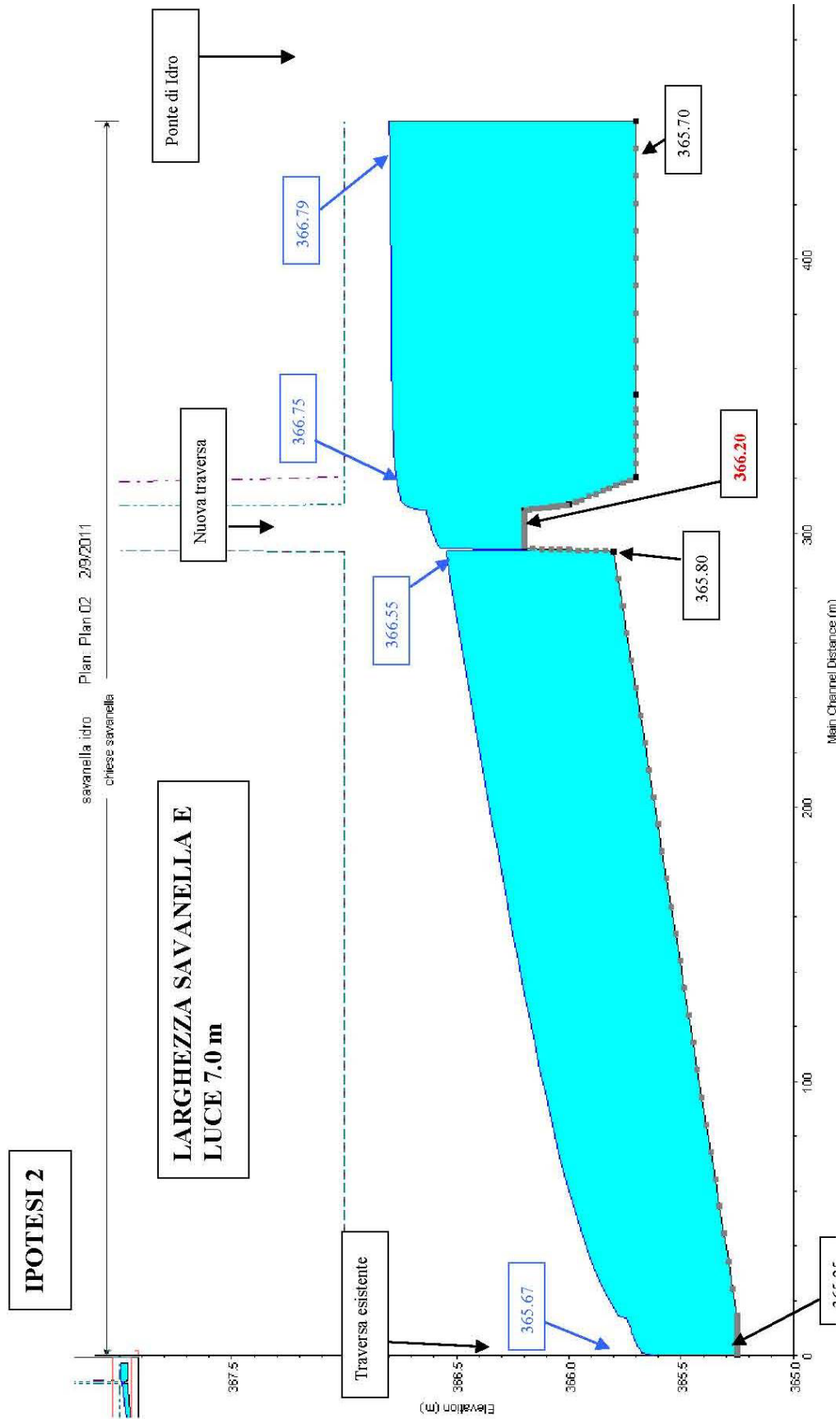


Figura 60: profilo del moto con il rilascio del DMV nella ipotesi 2 (quote idrometro)

5.2.3 IPOTESI DI POSIZIONAMENTO DELLA LUCE PER IL RILASCIO DEL DMV A QUOTA 363.80

Si è infine indagata la possibilità di innalzare la quota della soglia per il rilascio del DMV in corrispondenza della traversa di progetto fino a 363.80, coincidente con la quota prevista dal progetto preliminare.

In tale **ipotesi n. 3**, risulta necessario allargare la soglia della terza luce della traversa e la savanella di valle di 1.0 m, portandole da 3.5 m di progetto preliminare a 4.5 m.

La soluzione garantisce il passaggio del DMV di legge con la quota minima di regolazione del lago di 364.75.

L'adeguamento, va incontro alle richieste del Comune di Idro, e non modifica sostanzialmente l'opera in quanto:

- Non si riscontrano particolari difficoltà operative negli scavi
- La gestione in regolazione della paratoia per il rilascio del DMV appare pressochè analoga a quella prevista inizialmente
- L'incremento dei costi rispetto alla soluzione base del progetto definitivo presentato appare modesta

Si ritiene pertanto ottimale il posizionamento della luce per il rilascio del DM a 363.80 m slm.

La savanella avrà quota variabile tra 363.45 e 363.25 m slm e larghezza di 4.5 m.

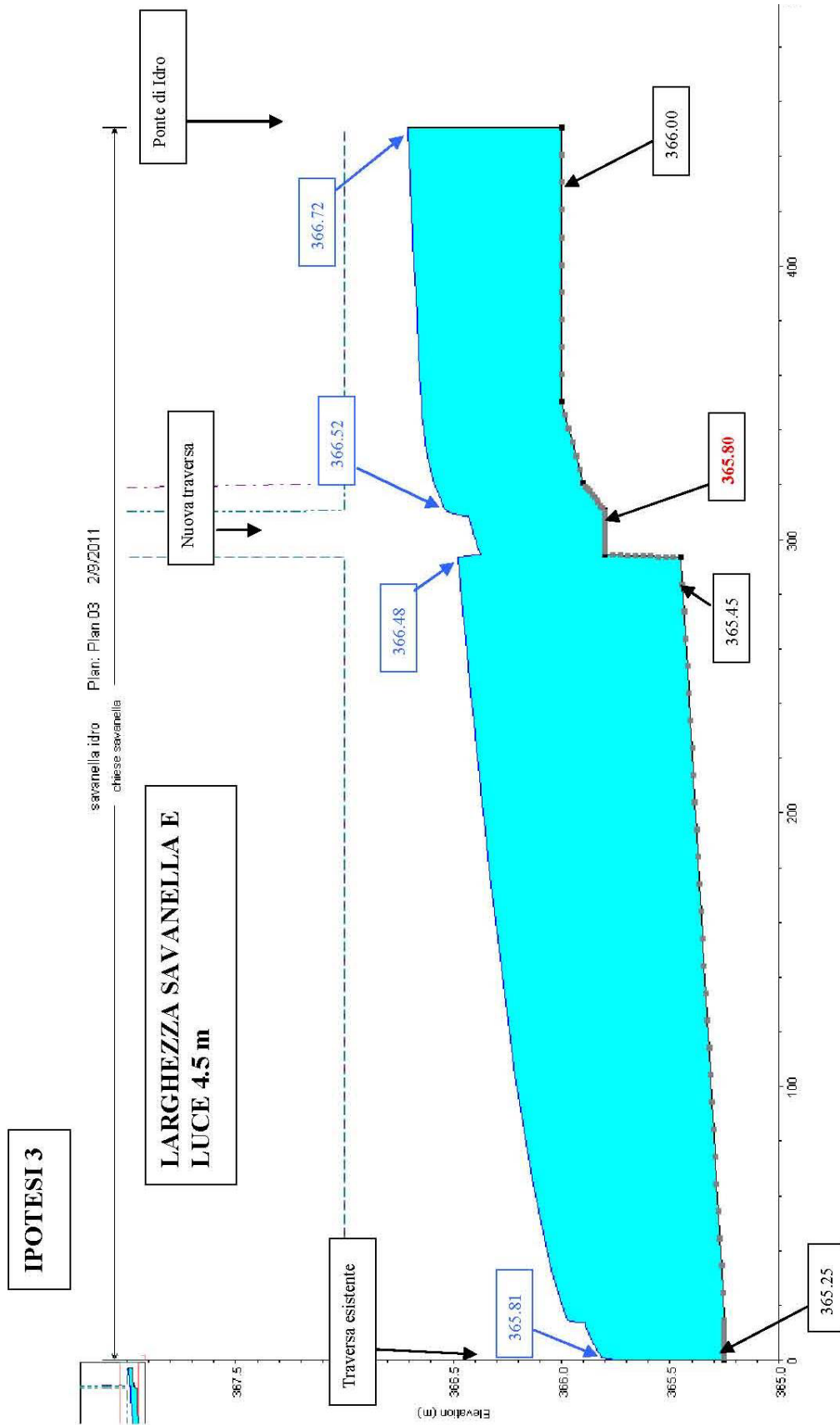


Figura 61: profilo del moto con il rilascio del DMV nella ipotesi 3 (quote idrometro)

5.3 DIMENSIONAMENTO DELLA SCALA DI RISALITA DELLA FAUNA ITTICA

In destra della traversa verrà ricavata la scala di monta della fauna ittica, il cui dimensionamento è stato eseguito in modo tale da avere un corretto funzionamento della stessa per ogni livello del lago (in termini di dislivello tra i bacini successivi, di velocità nella scala e di dissipazione specifica per ciascun salto).

La tipologia di scala adottata è a bacini successivi ovvero realizzata mediante una serie di bacini comunicanti tra loro attraverso delle fessure verticali. La scelta di tale tipologia di scala deriva dall'elevata variazione dei livelli nel lago.

I requisiti progettuali che sono stati assunti per la scala a bacini sono i seguenti:

- Il dislivello dell'acqua da un bacino al successivo inferiore ai 40 cm;
- La velocità massima dell'acqua effluente da ciascuna fessura non superiore a 1-1.5 m/s affinché sia possibile la risalita per tutti i pesci;
- La velocità minima dell'acqua effluente da ciascuna fessura non inferiore a 0.8 m/s;
- Il dimensionamento dei bacini eseguito tenendo presente che il volume dei bacini deve essere tale da consentire di disperdere l'energia della corrente fino ad una potenza di dispersione ottimale per unità di volume d'acqua P/V pari a 150/250 Watt/m³.

Il moto che si sviluppa attraverso la scala di rimonta è quello di uno stramazzo rigurgitato.

Il calcolo della portata attraverso la fessura verticale avviene nel seguente modo: essendo la luce rettangolare si immagina lo stramazzo diviso in due parti, h_1 non rigurgitata e la h_2 rigurgitata; la parte inferiore h_2 si calcola come una luce a battente rigurgitata, mentre la parte superiore h_1 si calcola come stramazzo libero. Da tali assunzione ne deriva che la portata specifica complessiva attraverso le fessure della scala di monta risulta pari a:

$$q = \frac{2}{3} \cdot Cq \cdot \sqrt{2g} \cdot h_1^{2/3} + Cq \cdot h_2 \cdot \sqrt{2g \cdot h_1},$$

Dove:

- q : portata specifica per unità di larghezza della fessura;
- Cq : 0.65;
- h_1 : altezza non rigurgitata;
- h_2 : altezza rigurgitata.

Rimandando agli elaborati grafici per i dettagli geometrici dell'opera si riporta di seguito i profili di funzionamento della scala di rimonta ittica e le principali caratteristiche idrauliche della corrente al variare del livello del lago.

<i>Livelli</i>	<i>Q scala ittica</i>
<i>m slm</i>	<i>mc/s</i>
364.75	0.00
365.50	0.30
366.00	0.50
366.50	0.74
367.00	1.00
367.50	1.27
368.00	1.55

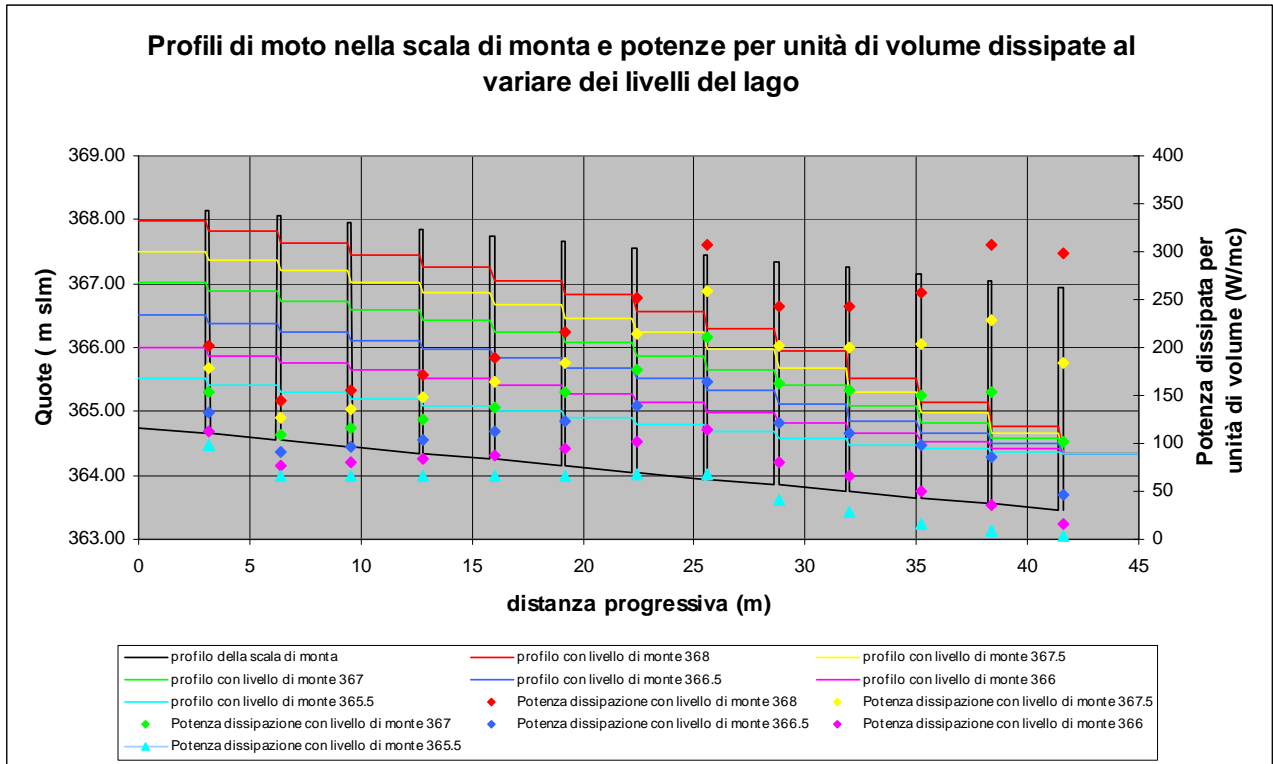


Grafico 3 : Profilo di moto nella scala di monta e potenze per unità di volume dissipate al variare dei livelli del lago.

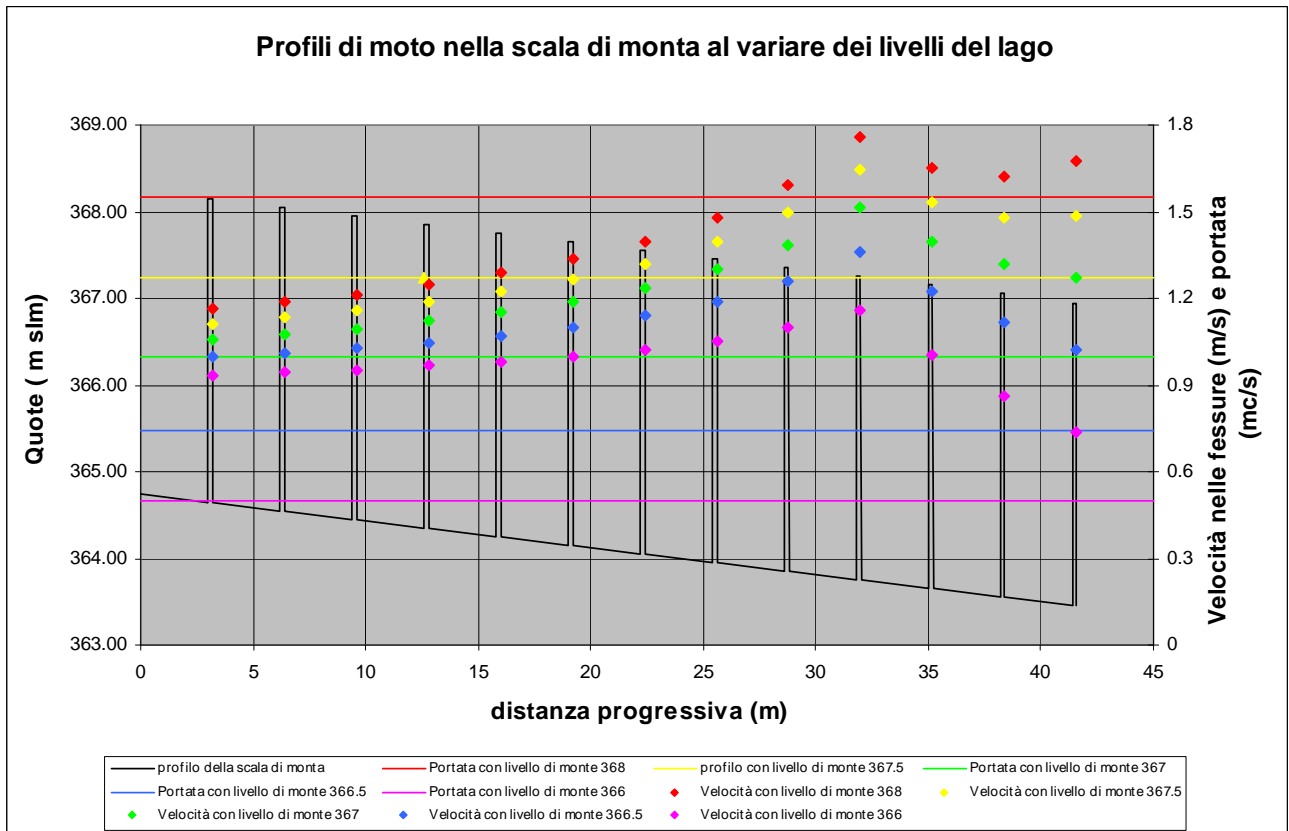


Grafico 4 : Profili di moto nella scala di monta al variare dei livelli del lago.

5.4 IL FUNZIONAMENTO DELLA PARATOIA PER IL RILASCIO DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE

Il Deflusso Minimo Vitale risulta ripartito tra la scala di rimonta della fauna ittica e la savanella con una distribuzione di portata che varia in funzione del livello del lago.

Il DMV ammonta attualmente a 2,50 mc/s con l'orientamento di elevare la portata a 5,0 mc/s.

Si riporta di seguito le verifiche idrauliche con i grafici riepilogativi dei gradi di apertura della paratoia al variare della portata e dei livelli del lago.

La legge idraulica che regola il deflusso attraverso la paratoia è la seguente:

$$Q = C_q \cdot a \cdot B \cdot \sqrt{2g \cdot h_m}$$

Dove:

- C_q : coefficiente di portata;
- a : altezza della paratoia dalla soglia a quota 363.45 m slm;
- B : larghezza della paratoia pari a 4,50 m;
- h_m : carico idraulico a monte della paratoia.

Poiché il moto a valle della paratoia, in funzione dei valori del livello del lago e portata, può essere libero o rigurgitato, per la stima del C_q si è utilizzato il seguente diagramma (vedi prof. ing. Augusto Ghetti "Idraulica", pag. 416).

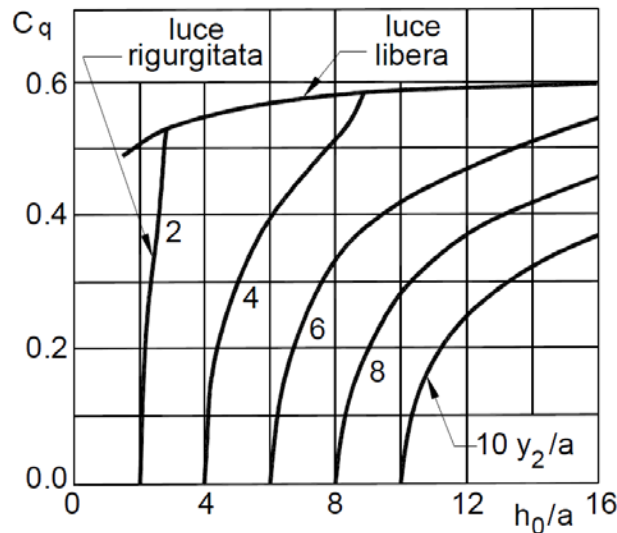


Grafico 5 : Diagramma per la determinazione del coefficiente di portata in condizioni di efflusso libero e rigurgitato.

Qscala	Livelli	Qparatoia	QDMV	hm	a	hm/a	hv	hv/a	Cq	Q
mc/s	m slm	mc/s		m slm	m	-	-	-	-	mc/s
0	364.75	2.500	2.500	0.9	0.37	2.58	0.55	1.50	0.45	2.50
0.300	365.5	2.200	2.500	1.7	0.22	7.81	0.55	2.53	0.50	2.20
0.500	366.0	2.000	2.500	2.2	0.16	13.41	0.55	3.35	0.53	2.00
0.740	366.5	1.760	2.500	2.7	0.13	21.49	0.55	4.38	0.55	1.76
1.000	367.0	1.500	2.500	3.2	0.10	32.54	0.55	5.59	0.55	1.50
1.270	367.5	1.230	2.500	3.7	0.07	49.35	0.55	7.34	0.55	1.23
1.550	368.0	0.950	2.500	4.2	0.05	80.01	0.55	10.48	0.57	0.95

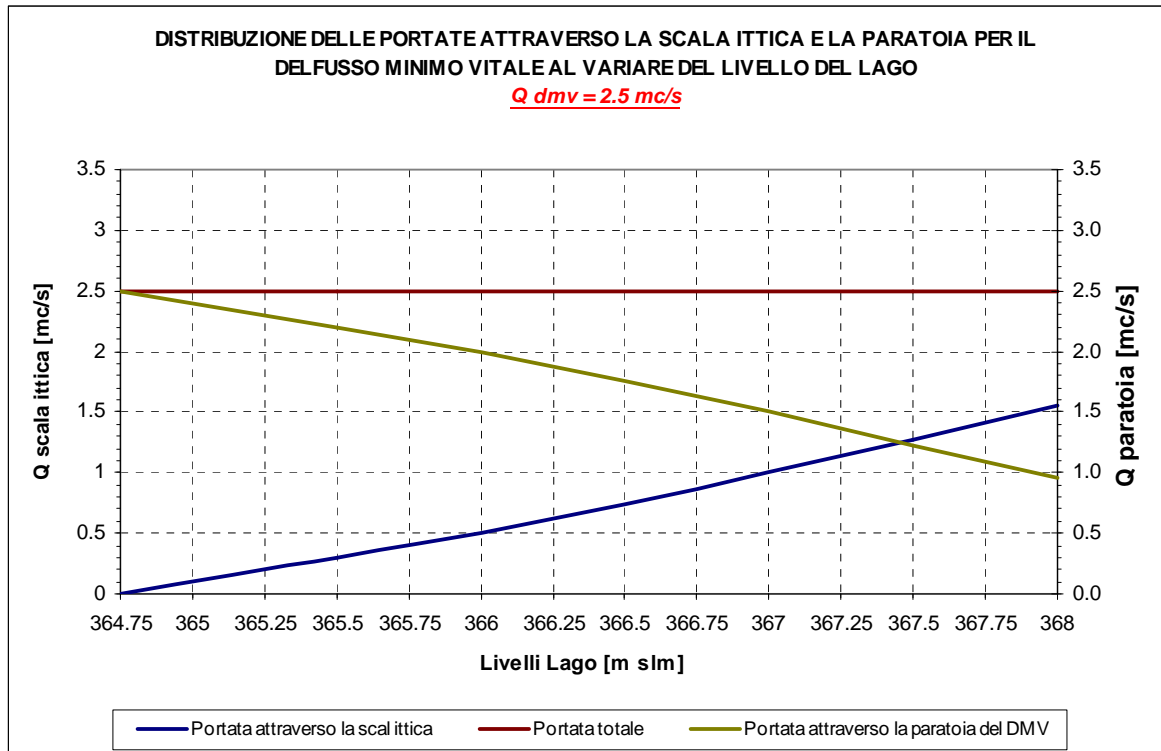


Grafico 6 : Ripartizione delle portate tra scala ittica e paratoia per il deflusso di 2,50 mc/s.

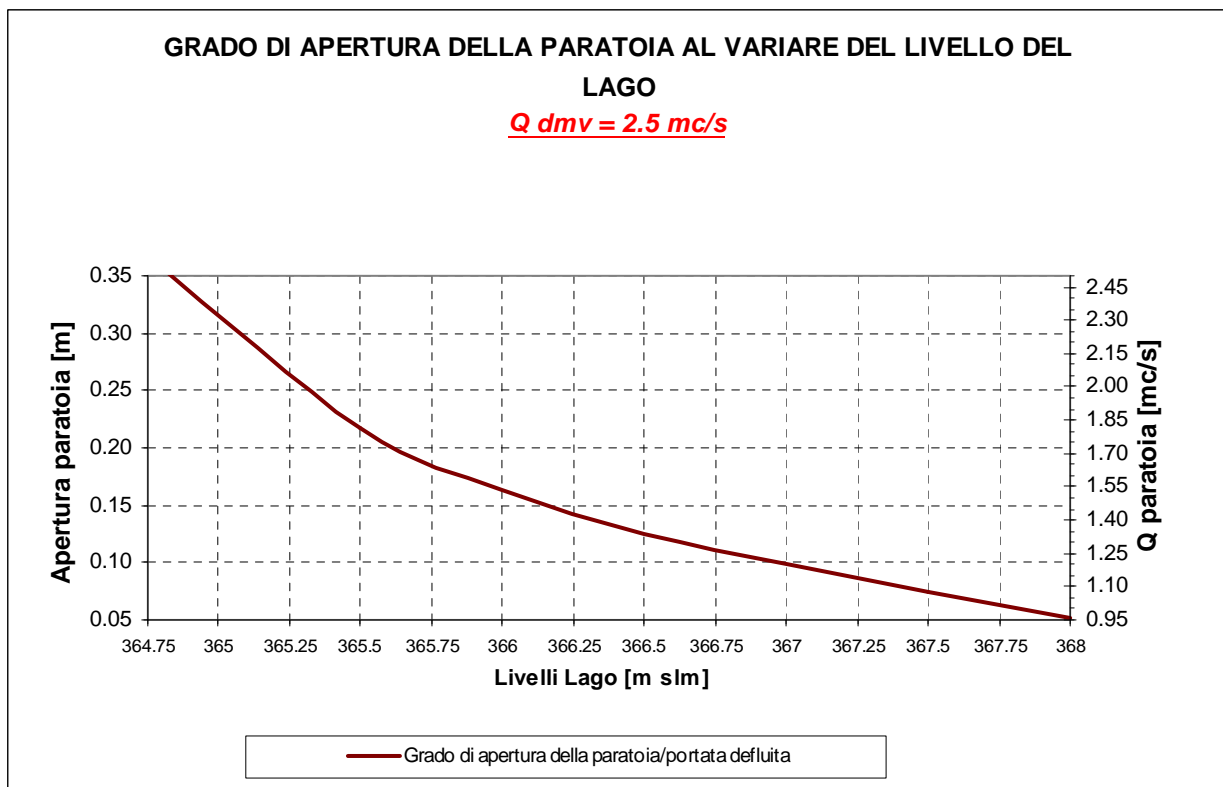


Grafico 7 : Gradi di aperture della paratoia del DMV al variare del livello del lago.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

Qscala	Livelli	Qparatoia	QDMV	hm	a	hm/a	hv	hv/a	Cq	Q
mc/s	m slm	mc/s	mc/s	m slm	m	-	-	-	-	mc/s
0	364.75	5.000	5.000	0.9	1.30	hm < a				5.00
0.300	365.5	4.700	5.000	1.7	0.42	4.02	0.95	2.25	0.55	4.70
0.500	366.0	4.500	5.000	2.2	0.36	6.18	0.95	2.67	0.55	4.50
0.740	366.5	4.260	5.000	2.7	0.30	8.88	0.95	3.12	0.55	4.26
1.000	367.0	4.000	5.000	3.2	0.26	12.20	0.95	3.62	0.55	4.00
1.270	367.5	3.730	5.000	3.7	0.23	16.27	0.95	4.18	0.55	3.73
1.550	368.0	3.450	5.000	4.2	0.20	21.27	0.95	4.81	0.55	3.45

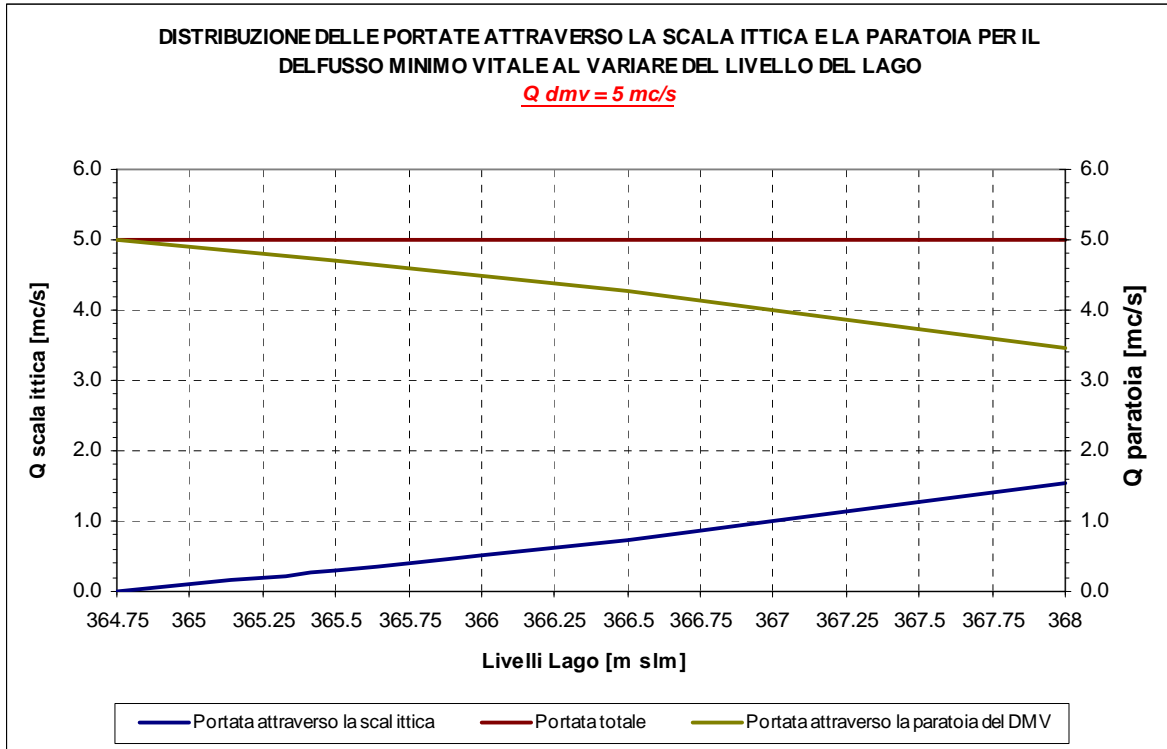


Grafico 8 : Ripartizione delle portate tra scala ittica e paratoia per il deflusso di 5,0 mc/s.

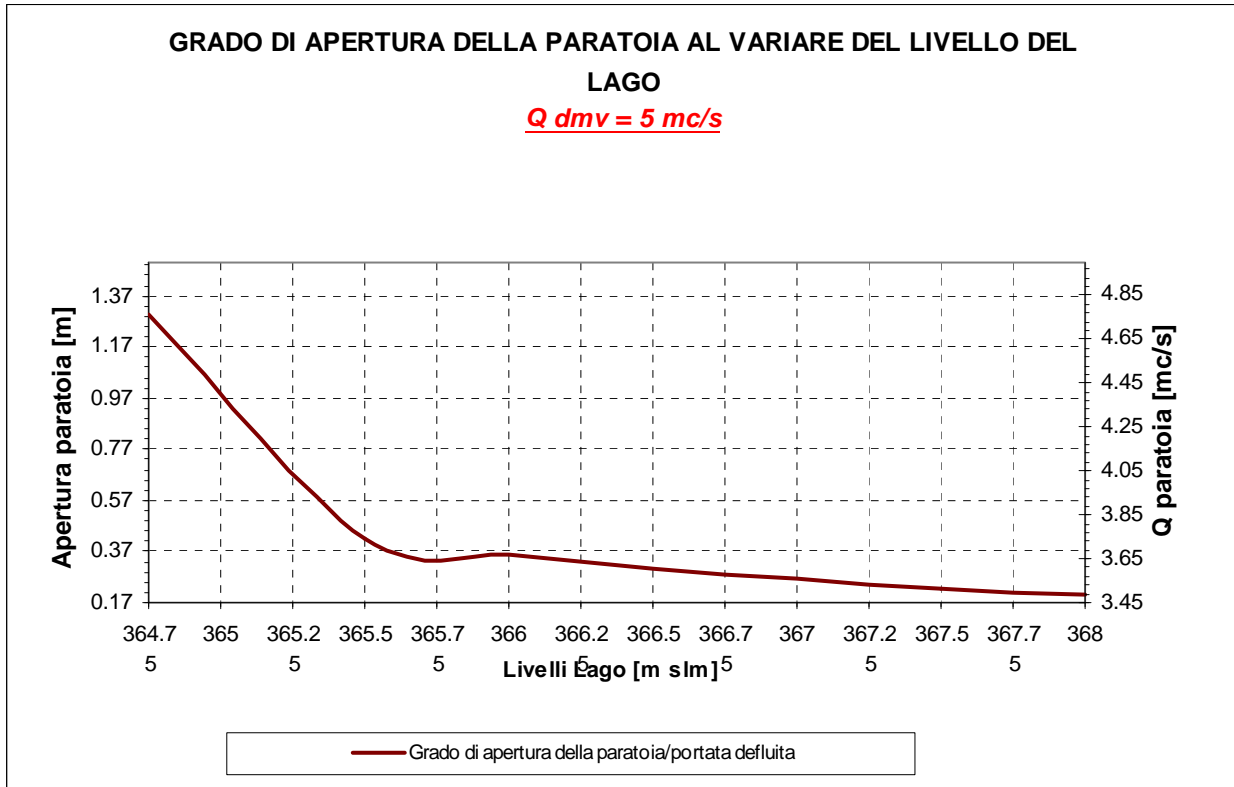


Grafico 9 : Gradi di aperture della paratoia del DMV al variare del livello del lago.

5.5 I SOVRALZI DEI LIVELLI DEL LAGO NELLO SCENARIO DI EVACUAZIONE DELLE PIENE ATTRAVERSO LA NUOVA TRAVERSA E LA GALLERIA DI BY-PASS

Nello scenario di assenza di frana con occlusione dell'emissario, l'evacuazione delle portate di piena in arrivo dal lago d'Idro, potrà essere gestita attraverso la galleria di by-pass, attraverso la nuova traversa o congiuntamente attraverso la traversa e la galleria.

Le simulazioni dimensionanti delle opere di evacuazione tramite la galleria sono state condotte per l'evento di occlusione dell'emissario; tuttavia appare corretto in questa fase simulare il comportamento del sistema idraulico in caso di arrivo di piene in assenza di ostruzioni del Chiese.

Si sono pertanto sviluppate le seguenti analisi:

- Evacuazione della piena massimizzando lo scarico di portata dalla galleria di by-pass
- Evacuazione della portata di piena completamente attraverso la traversa di sbarramento, senza utilizzo della galleria di by-pass

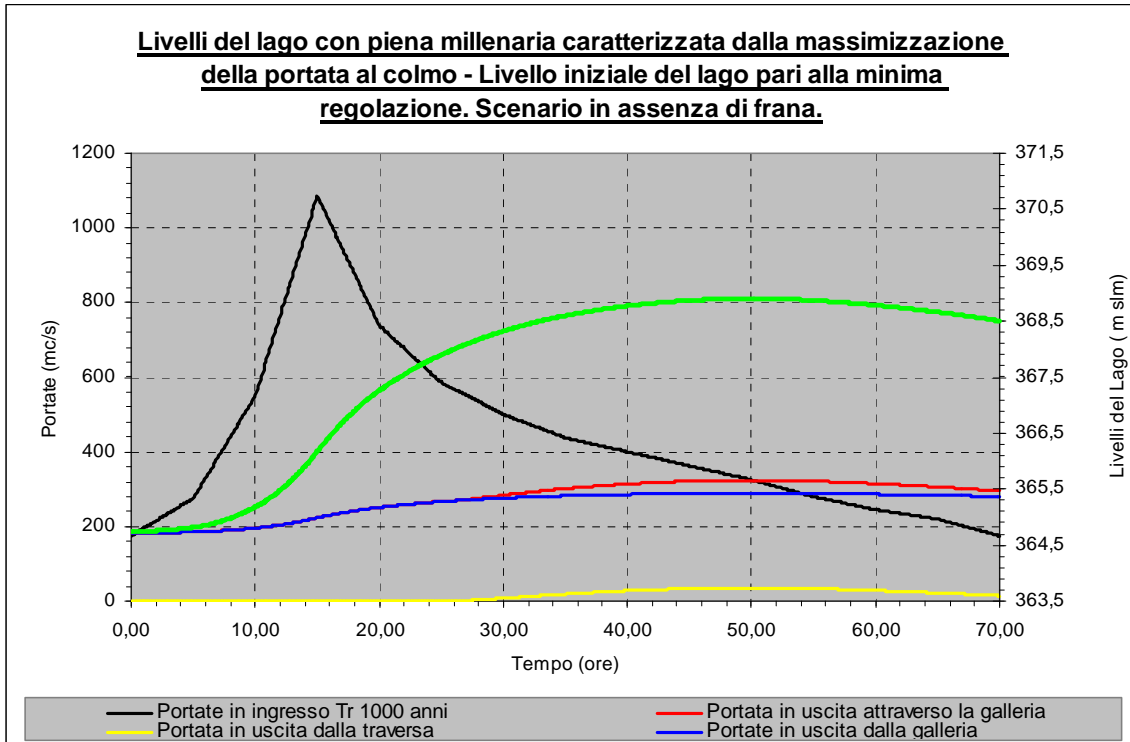
5.5.1 L'EVACUAZIONE DELLE PIENE MASSIMIZZANDO LA PORTATA SCARICATA ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS

In caso di piena senza occlusione dell'emissario le paratoie della traversa verranno sormontate per livelli superiori a 368 m slm.

Nel caso auspicato di svasi preventivi fino alla quota di minima regolazione prima dell'arrivo dell'onda di piena, i livelli del lago si innalzeranno da 364,75 m s.l.m. fino ad un massimo di 368,90 m s.l.m., sormontando così di 90 cm il ciglio delle paratoie a settore della traversa di sbarramento.

La portata evacuata dalla galleria sarà pari a 288,88 mc/s, mentre la punta in uscita dalla traversa per sormonto delle paratoie sarà di 35,23 mc/s. La portata complessivamente evacuata verso valle sarà di 324,11 mc/s, compatibile con la massima portata scaricabile nel Chiese a valle del lago.

La seguente figura riporta le portate in ingresso ed uscita dal lago ed i livelli nello stesso.



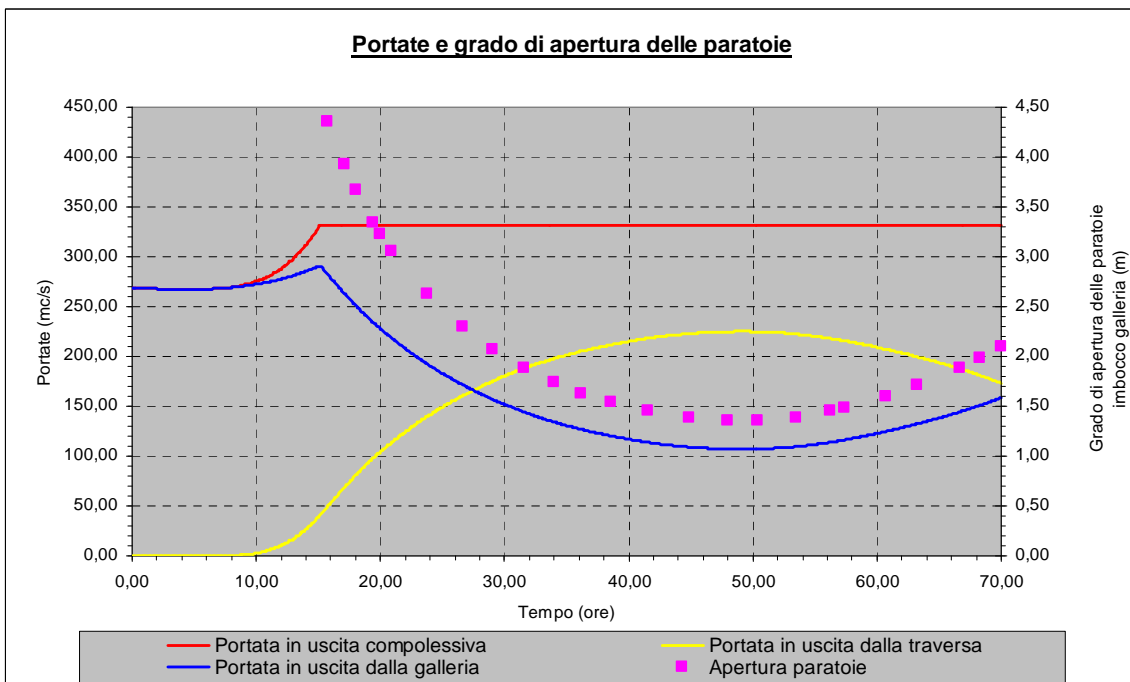
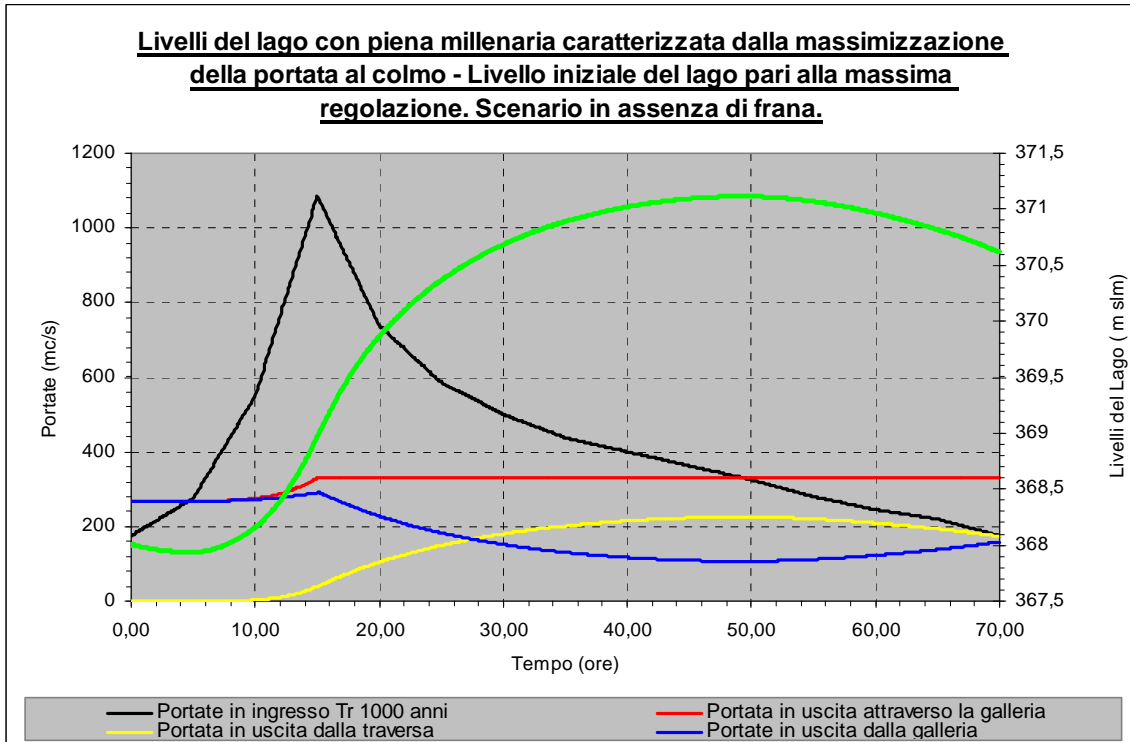
Nel caso estremo di arrivo della piena millenaria senza alcuno svaso preventivo e quindi con livello del lago ad inizio evento pari alla massima quota di regolazione di 368,00 si avrà fin dalle prime ore il sormonto delle paratoie dello sbarramento.

Per non scaricare verso valle portate incompatibili con la sicurezza idraulica dei territori lungo il Chiese si dovranno pertanto gestire contemporaneamente le paratoie della galleria limitando la portata massima scaricata verso valle (dalla traversa e dalla galleria) a complessivi 330 mc/s circa in funzione dei livelli del lago.

Nel seguito si riporta la simulazione con portate in uscita dalla traversa e dalla galleria, dei livelli del lago e il grado di apertura delle paratoie di imbocco della galleria.

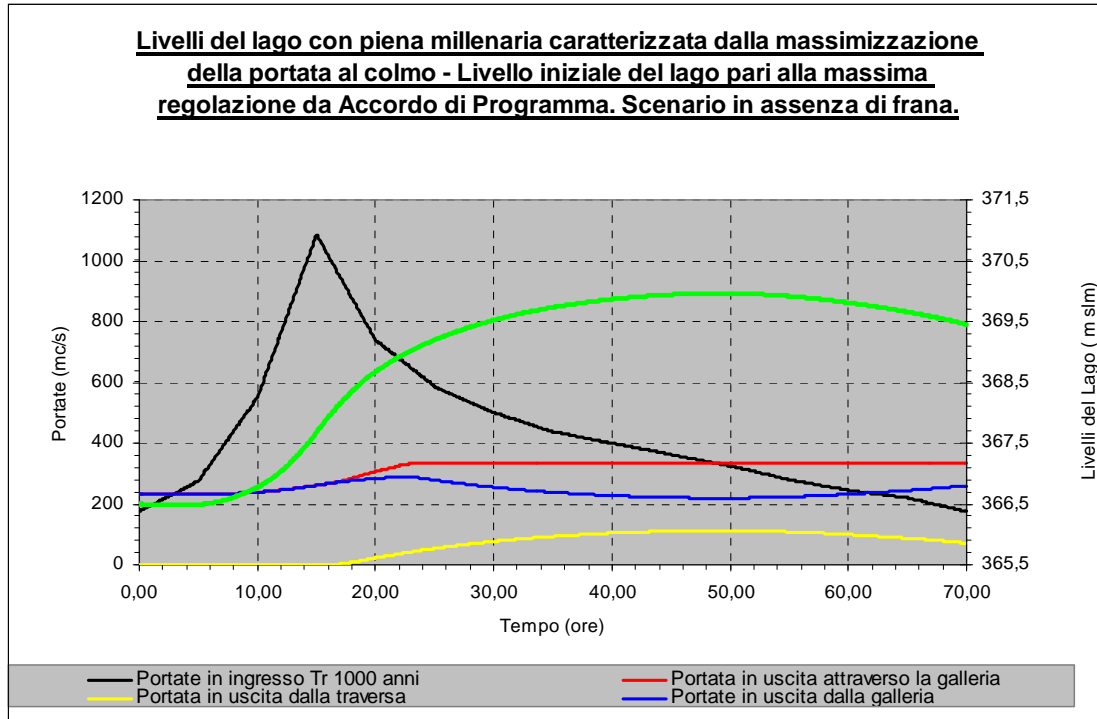
Si avrà in sintesi, al massimo livello del lago:

- Una portata dalla galleria di circa 100 mc/s
- Una portata dalla traversa di circa 220 mc/s
- Un livello del lago di 371,11 m slm.



In questo scenario di gestione, il massimo livello nel lago sarà pari a 371,11 m slm e la portata massima evacuata pari a 332 mc/s.

Infine, con una quota iniziale del lago pari alla massima regolazione attuale, come da Accordo di Programma, di 366,50 m slm, si hanno i seguenti risultati:



La portata massima scaricata è suddivisa in 120 mc/s dalla traversa e 210 mc/s dalla galleria; il sovrizzo massimo sarà di 369,96 m slm.

5.5.2 FUNZIONAMENTO IN CASO DI OCCLUSIONE PARZIALE DELLA TRAVERSA

Secondo i contenuti dell'adunanza del 27 Giugno 2008 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, che esplica le Norme da applicare a tutti gli sbarramenti di ritenuta del territorio nazionale, i profili di piena relativi a traverse fluviali mobili devono essere verificati anche nell'ipotesi di blocco delle paratoie considerando un'occlusione del 50% della luce libera.

Si è però già visto nel capitolo precedente come le piene possano essere evacuate dalla galleria anche mantenendo completamente abbassate le paratoie a settore della traversa.

La verifica di parziale occlusione non è pertanto, nel solo caso in esame, significativa ai fini del dimensionamento delle opere.

5.5.3 L'EVACUAZIONE DELLE PIENE DALLA TRAVERSA DI SBARRAMENTO

Per confrontare l'efficienza degli scarichi del lago, ovvero della traversa con la galleria, si è simulato il comportamento del sistema lago-traversa-Chiese, prevedendo di scaricare attraverso lo sbarramento, lungo l'emissario, una portata massima di 332 mc/s, come nel caso precedentemente analizzato.

Le simulazioni sono state condotte a moto vario in ambiente Hec-Ras; in appendice si riportano le equazioni che governano il moto ed i principi teorici del codice di calcolo.

Si riportano nel seguito gli elementi geometrici della schematizzazione:

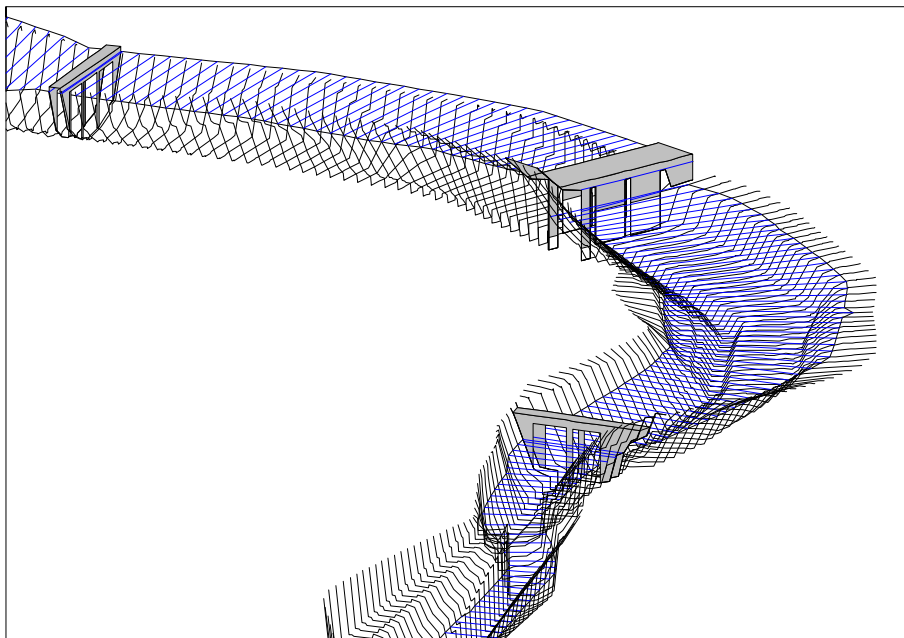


Figura 62: Vista 3D della schematizzazione

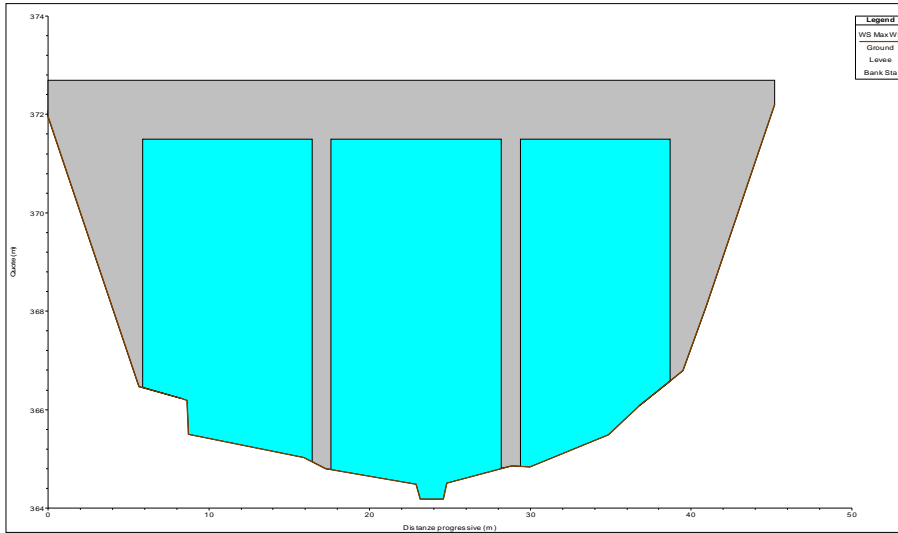


Figura 63: Schematizzazione ponte

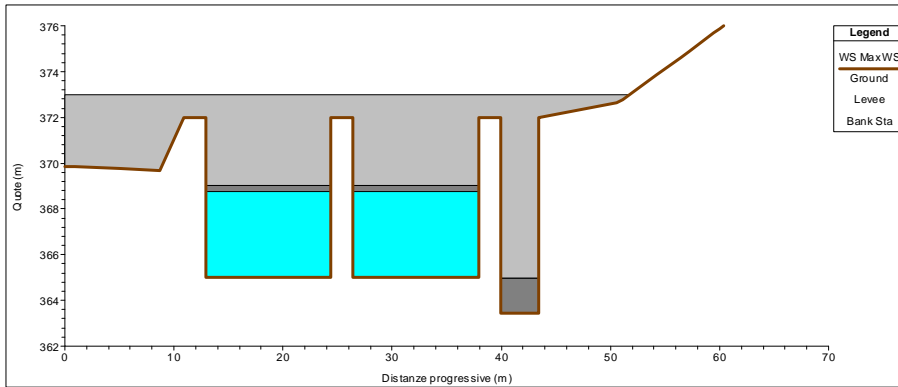


Figura 64: Schematizzazione traversa di progetto

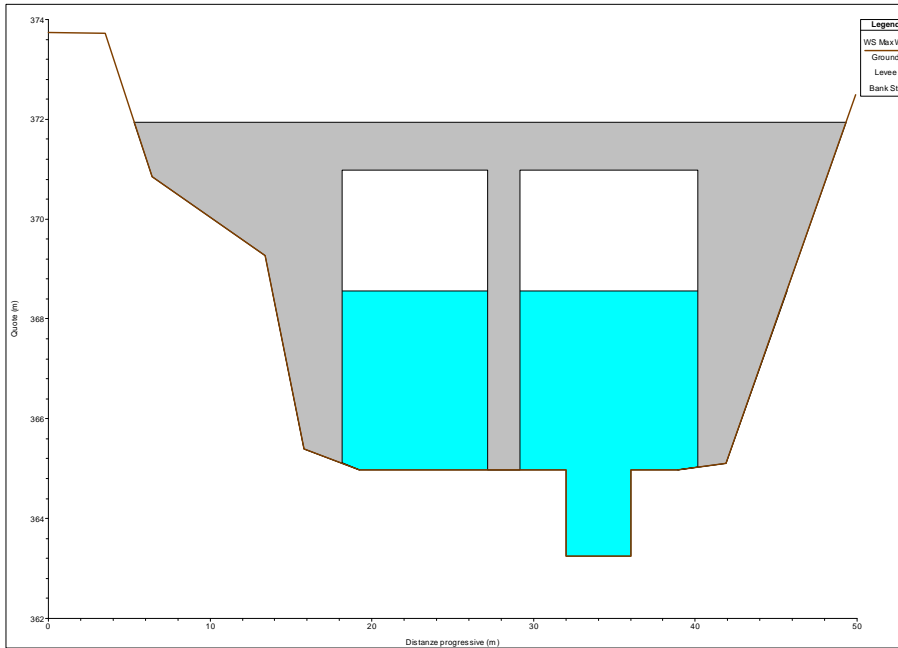


Figura 65: schematizzazione traversa esistente

Le simulazioni, hanno condotto alla seguente conclusione:

- **Scaricando attraverso lo sbarramento di progetto una portata massima di 332 mc/s si ha un sovrizzo nel livello del lago di 372,17 m slm.**

5.5.4 CONCLUSIONI

Il posizionamento della nuova traversa nel tratto terminale del lago con alveo a pendenza pressoché nulla fino alla traversa esistente, anche se necessario per garantire un'ubicazione esterna all'area di frana, instaura un funzionamento idraulico del manufatto come luce a battente rigurgitata.

Ne consegue che la galleria di by-pass, funzionando a battente libero è più efficiente della traversa che per la sua ubicazione ha un funzionamento di luce rigurgitata.

A parità di portata evacuata, pari a 332 mc/s, si hanno i seguenti sovrizzi nel lago corrispondenti ad una piena millenaria con singolo colmo in assenza di svasi preventivi:

- Con evacuazione prevalente dalla galleria: 371,11 m slm
- Con evacuazione completamente dalla traversa: 372,17 m slm

Risulta pertanto evidente che, sia per limitare i sovrizzi del lago che per limitare la corrente in Chiese e pertanto possibili inneschi di dissesti, è auspicabile utilizzare la nuova galleria di by-pass non solo in occasione dell'eventuale verificarsi della ostruzione dell'emissario del lago, ma anche per gestire efficacemente i fenomeni di piena in assenza della frana.

Si evidenzia anche in questo caso come gli svasi preventivi del lago consentano di minimizzare i sormonti delle paratoie a settore della traversa scaricando, anche in caso di eventi millenari di piena, solamente in minima parte le portate attraverso il Chiese e limitando quindi i possibili fenomeni di innesco di dissesti.

5.6 DIMENSIONAMENTO DELLE DIFESE DI SPONDA

Con riferimento ai risultati ottenuti per il dimensionamento della traversa di regolazione si sono valutate le misure di difesa da disporre a valle della traversa di progetto. A tal fine si è fatto riferimento all'ipotesi di gestione delle opere di progetto che prevedono lo scarico in parte attraverso la galleria e in parte attraverso la traversa. Dai risultati ottenuti si è assunto come quote per la salvaguardia idraulica:

- a valle della traversa la quota dell'argine sinistro è stata elevata a 370,50 m slm garantendo un franco di 1 m rispetto al livello massimo raggiunto in caso di piena, pari a 369,43 m slm, con $T_r=200$ anni;
- a monte della traversa la quota dell'argine è stata elevata a 372,00 m slm maggiore di 371,23 m slm, quale livello di massimo invaso;
- il rivestimento in massi è stato elevato lungo le sponde fino a quota 368 m slm come risultato dai livelli di piena in caso di gestione ottimale delle opere di scarico e pari alla massima regolazione.

Per il dimensionamento delle protezioni di sponda con massi naturali si è fatto ricorso a formulazioni empiriche che tengono conto del grado di turbolenza della corrente. A partire dalla seguente espressione:

$$d = K_d \cdot V^2;$$

dove:

- d : diametro del masso da determinare;
- K_d : coefficiente correttivo;
- V : velocità della corrente.

il coefficiente K_d assume le seguenti espressioni:

- per la formula di Schields: $K_d = \frac{1}{0,06KC^2g\beta}$;
- per la formula antica: $K_d = \frac{0,04}{K}$;
- per la formula di Izbash: $K_d = \frac{C_t}{Kg\beta}$; $C_t = 0,3 \div 0,7$
- per la formula U.S.C.E.: $K_d = \frac{0,347}{Kg\beta}$;

con K coefficiente correttivo il cui valore è stato determinato da Lane con la seguente espressione:

- $K = \sqrt{1 - \frac{\text{sen}^2 \alpha}{\text{sen}^2 \phi}}$ (α , pendenza della scarpata; ϕ , angolo di riposo del materiale).

Caratteristiche geometriche e idrauliche dell'alveo:

Pendenza delle scarpate=	3/2
$\rho_s / \rho =$	2.5
$\beta =$	1.5

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

d=	0.15	m
angolo di riposo del materiale=	55	gradi
velocità=	4	m/s
C=	8.99	

K=	0.731	d (m)
Kd (Schields)=	0.019	0.31
Kd (formula antica)=	0.055	0.88
Kd (U.S.C.E.)=	0.032	0.52
Kd (Izbash)=	0.056	0.89

Dai risultati ottenuti, dove il diametro minimo dei massi risulta pari a 0,89 m, si prevede il rivestimento di sponda con massi del peso unitario di 2 t corrispondenti ad un diametro equivalente di 1 m.

Gli argini in sponda sinistra sono stati innalzati fino a quota 372.00 m s.l.m., ovvero superiore alla quota di massimo invaso, pari a 371,23 m s.l.m. senza nessuno svaso preventivo.

Le caratteristiche costruttive sono tali da garantire la permanente trattenuta dell'acqua.

L'eventuale moto di filtrazione è scongiurato. Applicando infatti la formula di Blight-Lane:

$$F = \frac{1/3 * L_o + L_v}{h}$$

dove

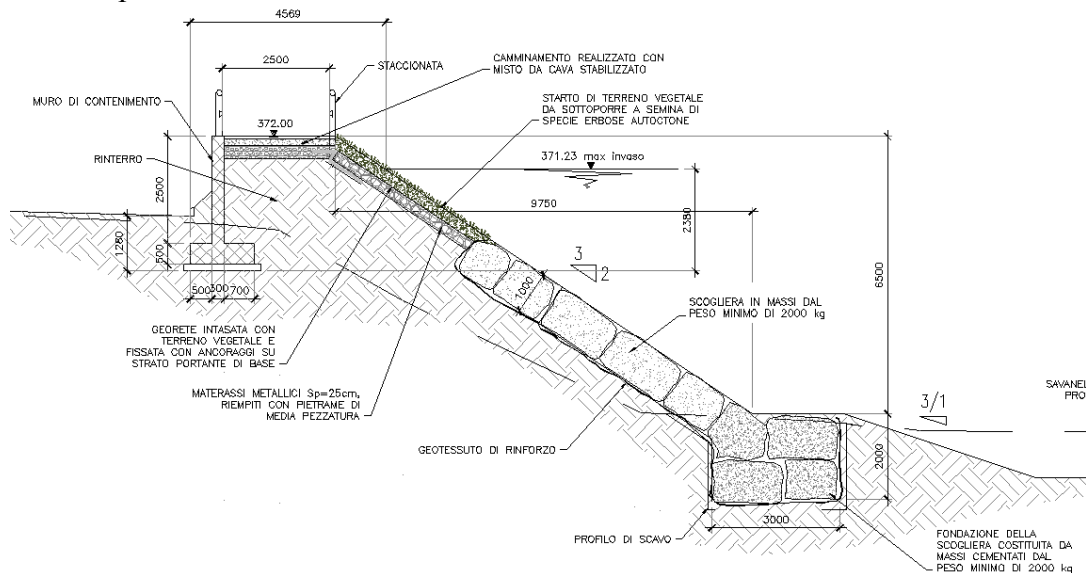
L_o è il percorso orizzontale di filtrazione = 4.57m

L_v è il percorso verticale di filtrazione = 2.38+1.28 = 3.56m

h è il carico = 371.23 – 369.93 = 1.30 m

Si ha F = 3.9.

Realizzando il rilevato con materiale argilloso compatto, al fine di evitare la filtrazione ed il sifonamento del corpo arginale, il fattore di sicurezza F deve essere superiore a 1,8, come risulta dalla verifica dell'opera.



6 ANALISI DEGLI EFFETTI DELLE OPERE DI PROGETTO SUL FIUME CHIESE

Le portate millenarie scaricate verso valle dalla nuova galleria di by-pass, ovvero dalla nuova traversa fluviale, sono pari, nelle varie configurazioni degli eventi di piena, di regolazione degli organi di manovra e di scenari di frana, a circa 330 mc/s massimi.

Il valore della portata massima scaricata nella situazione di progetto è pertanto del tutto confrontabile con la portata evacuata dalla traversa esistente (328,76 mc/s con onda a singolo colmo e 338,68 mc/s con onda a doppio colmo); è pertanto dimostrato come la situazione di progetto non sia peggiorativa rispetto allo stato di fatto per i territori di valle, rispettando così uno dei vincoli della progettazione dell'opera.

Si è comunque verificato in questa fase il comportamento del Fiume Chiese a valle del lago d'Idro, per una estensione di circa 5 km, con la massima piena millenaria.

6.1 DESCRIZIONE DEL MODELLO

6.1.1 LA GEOMETRIA

Sulla base dei rilievi eseguiti si è schematizzata l'asta del Fiume Chiese mediante l'inserimento di 44 sezioni, opportunamente interpolate e collegate al bacino del lago di Idro. Complessivamente il corso d'acqua è stato indagato per uno sviluppo planimetrico di 4.760 m. Altimetricamente il fondo alveo varia da quota 365 m slm a quota 321 m slm.

Si riporta di seguito un estratto planimetrico ed altimetrico della geometria ricostruita mediante l'applicativo HEC-RAS 4.0.

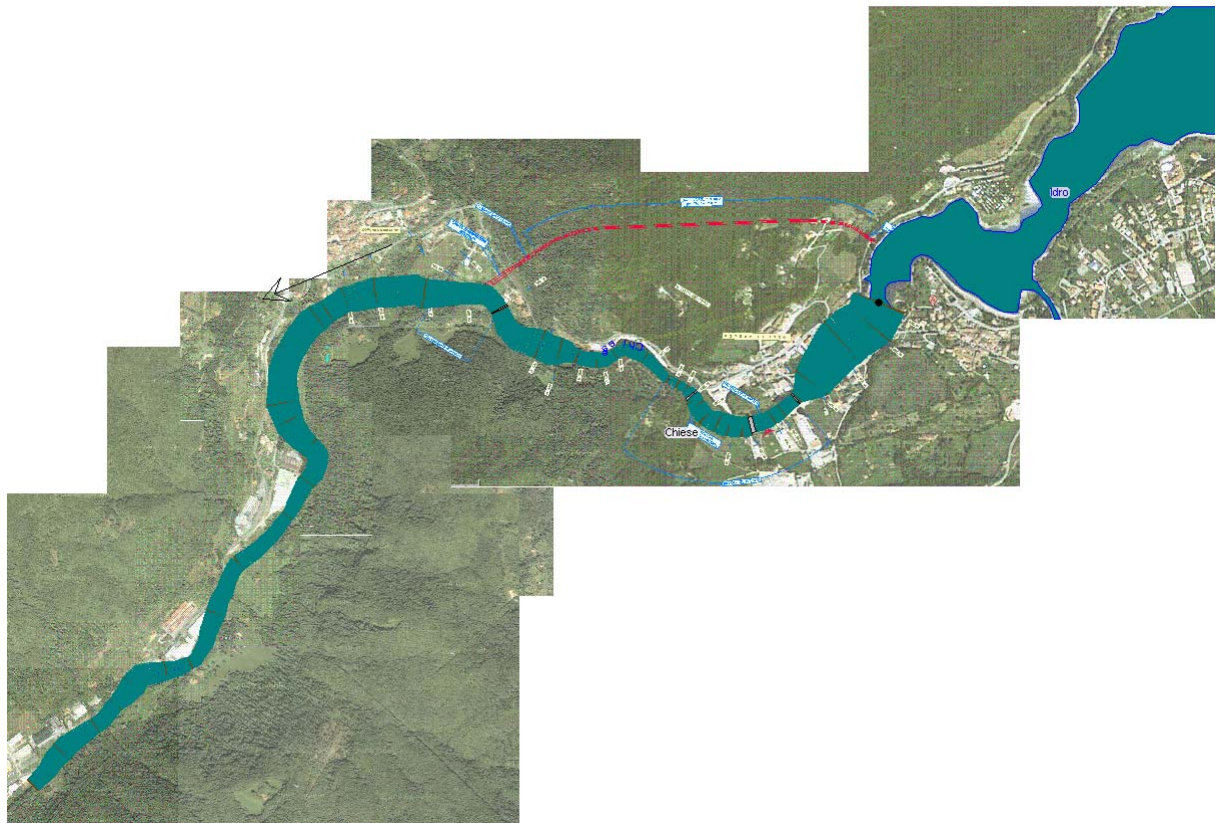


Figura 66 : Schematizzazione geometrica del Tratto di Fiume Chiese indagato.

Per le verifiche idrauliche sono stati inseriti i ponti e la traversa esistente.

Come coefficiente di scabrezza si è assunto ai fini della modellazione idraulica un valore di Strickler pari a $30\text{m}^{1/3}\text{s}^{-1}$.

Si riporta di seguito il profilo altimetrico del corso d'acqua indagato.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

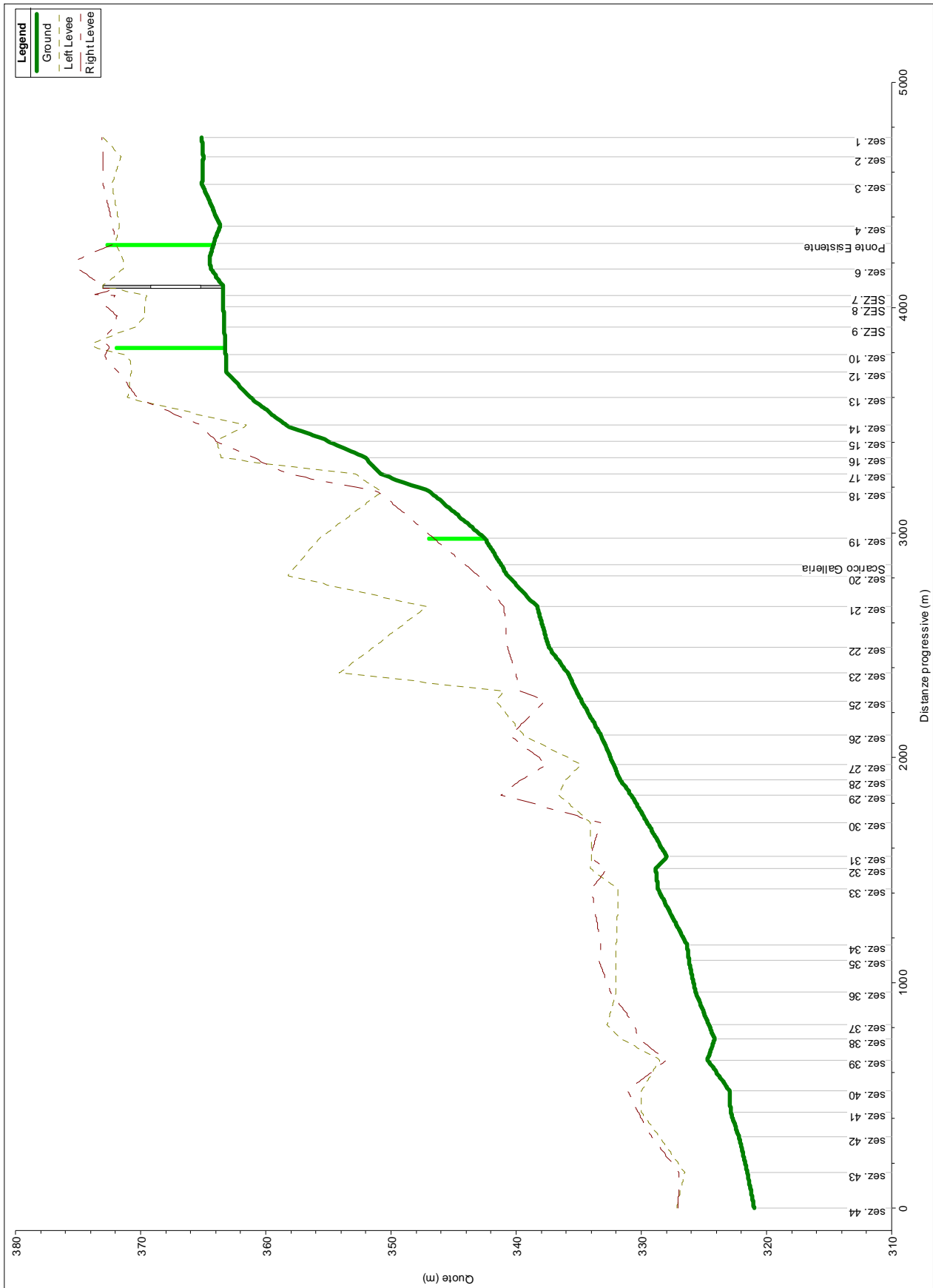


Figura 67 : Profilo del Fiume Chiese.

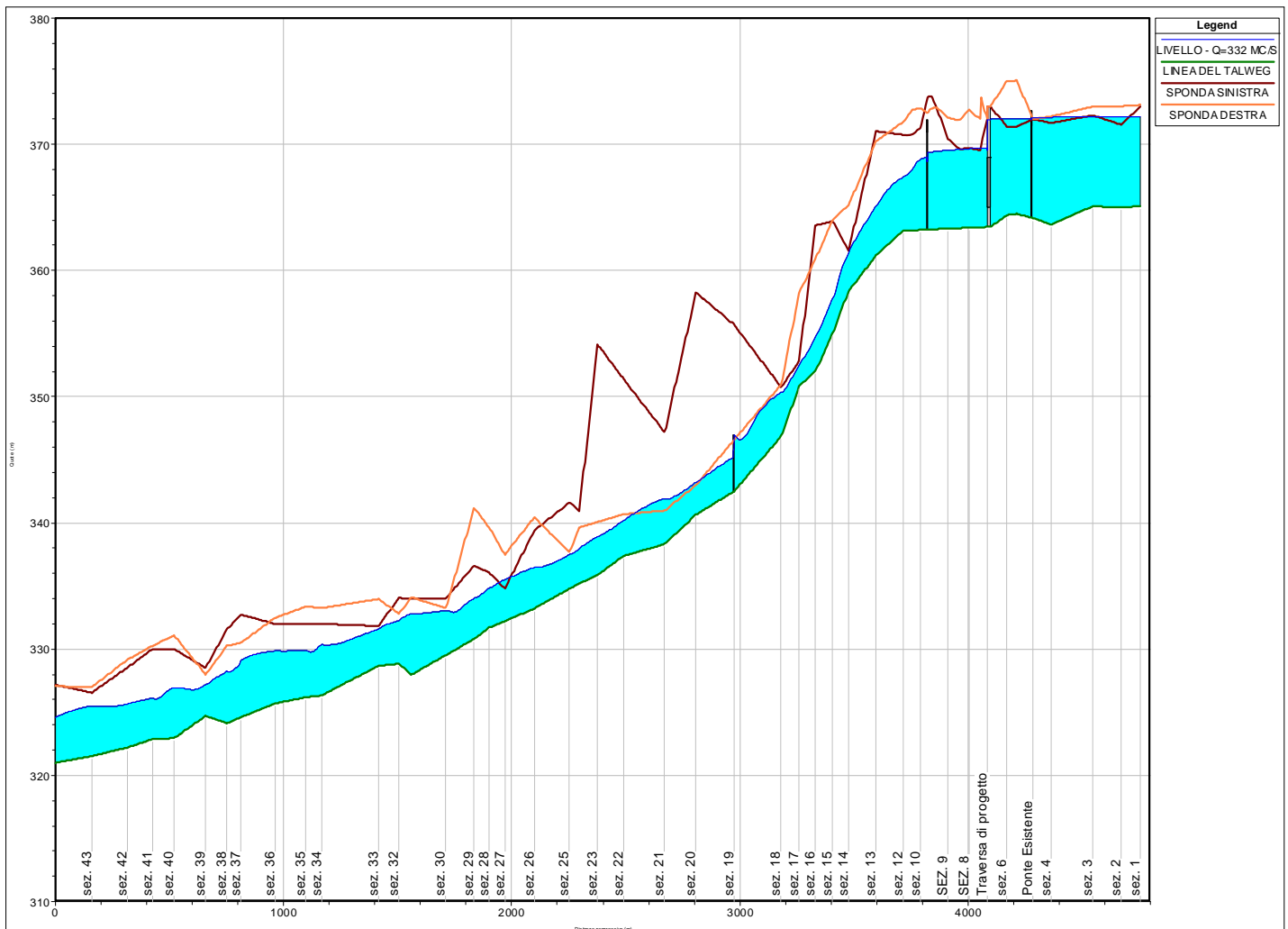
6.1.2 LE CONDIZIONI AL CONTORNO

Come condizioni al contorno si sono assunti i seguenti parametri:

- Curva di invaso del lago di Idro;
- Idrogramma di piena in ingresso al Lago al variare del tempo di ritorno;
- Portata massima scaricata attraverso la traversa di progetto ovvero attraverso la traversa e la galleria di progetto pari a 332 mc/s.

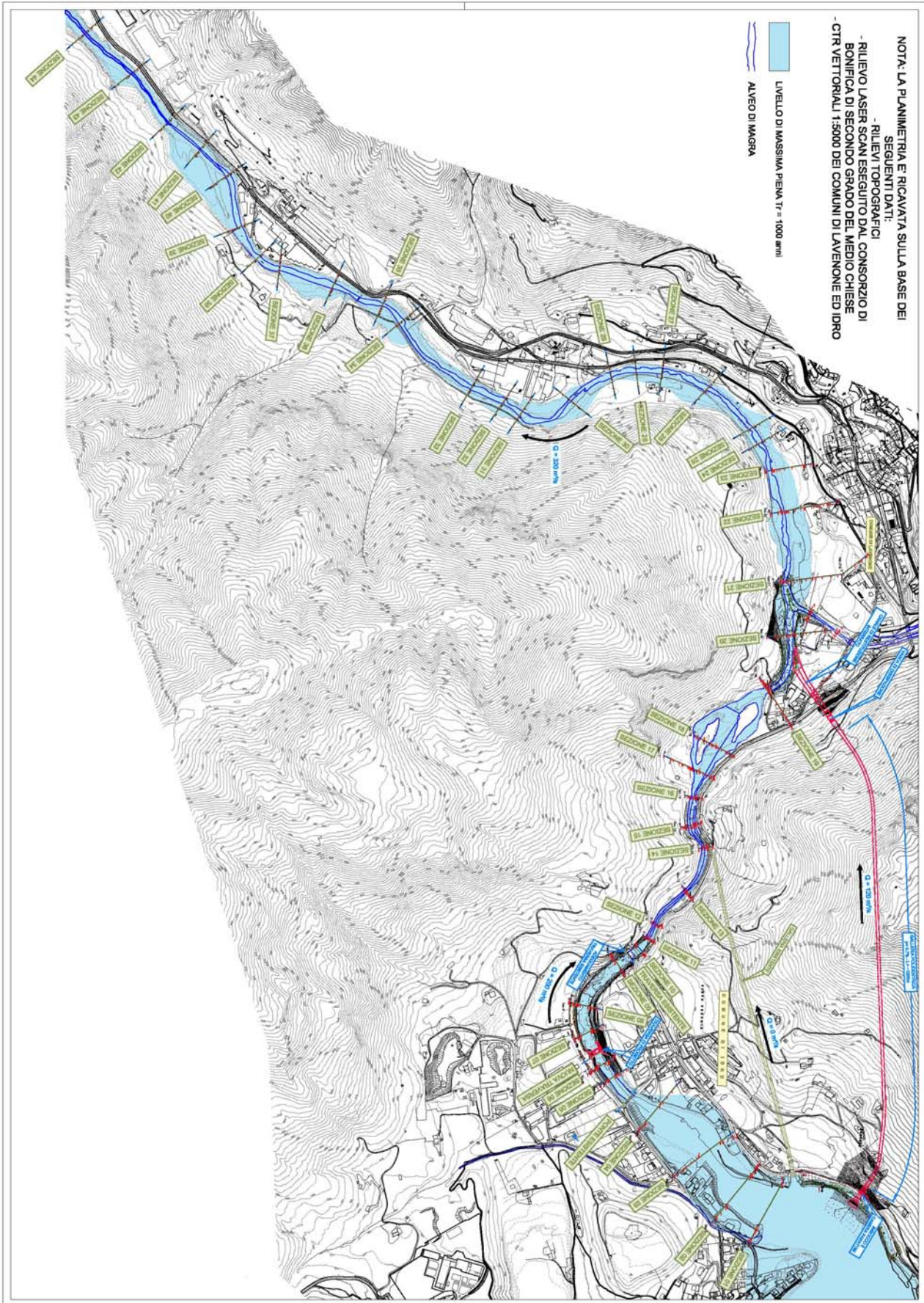
6.2 I RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Il seguente profilo riporta l'inviluppo dei massimi livelli di piena millenaria sul Chiese.



Nelle tavole allegate alla presente relazione si riportano le sezioni di piena e la planimetria delle aree allagate. Da tali elaborati si evince con chiarezza che la portata di 332 mc/s corrisponde alla portata limite per la sicurezza dei territori di valle.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO



6.3 IL CONTRIBUTO DEL T. ABBIOCOLO SULLE PIENE DEL CHIESE

Il torrente Abbioccolo si immette nel Fiume Chiese nei pressi dell'abitato di Lavenone, immediatamente a valle dello sbocco della nuova galleria di By-pass di progetto.

Il bacino imbrifero dell'Abbioccolo risulta pari a 22.5 kmq (A), mentre il bacino montano del Chiese alla sezione di chiusura del lago d'Idro è di 614 kmq.

Lo sviluppo dell'asta principale del torrente Abbioccolo è di 9.7 km (L), l'altitudine media "zm" è di 1000 m s.l.m., la quota di sbocco "zo" è di 340 m s.l.m..

Con la formulazione di Giandotti: $t_c = \frac{4\sqrt{A} + 1.5L}{0.8\sqrt{zm - zo}}$,

il tempo di corrivazione dell'Abbioccolo è di 2.6 ore.

Per la stima dell'idrogramma di piena di tale torrente, con tempi di ritorno di 1000 anni, si è fatto riferimento al metodo di Nash, con i parametri riportati nella relazione idrologica.

Utilizzando tale modello afflussi deflussi, si ottiene il seguente idrogramma di piena millenaria:

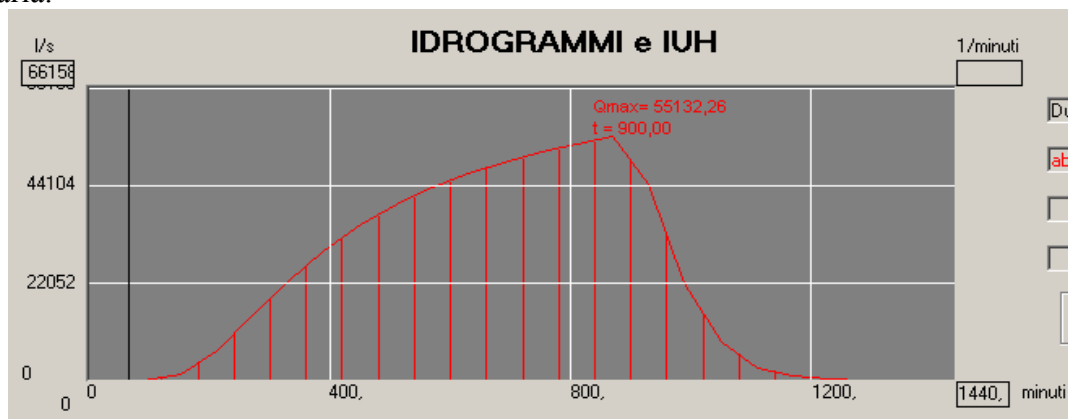


Figura 68: idrogramma di piena millenaria del T. Abbioccolo

La portata al colmo è di 55 mc/s e si presenta dopo 900 minuti.

Per effetto della laminazione del lago d'Idro, le portate in uscita dall'emissario hanno un'onda alquanto più lunga.

Pertanto i colmi di piena in uscita dal lago e quelli derivanti dagli affluenti, non sono contemporanei e la portata di colmo massima si mantiene sempre sui 320 mc/s sia considerando il contributo degli affluenti che trascurando gli stessi.

Lo sfasamento temporale delle onde di piena appare evidente nel seguente grafico:

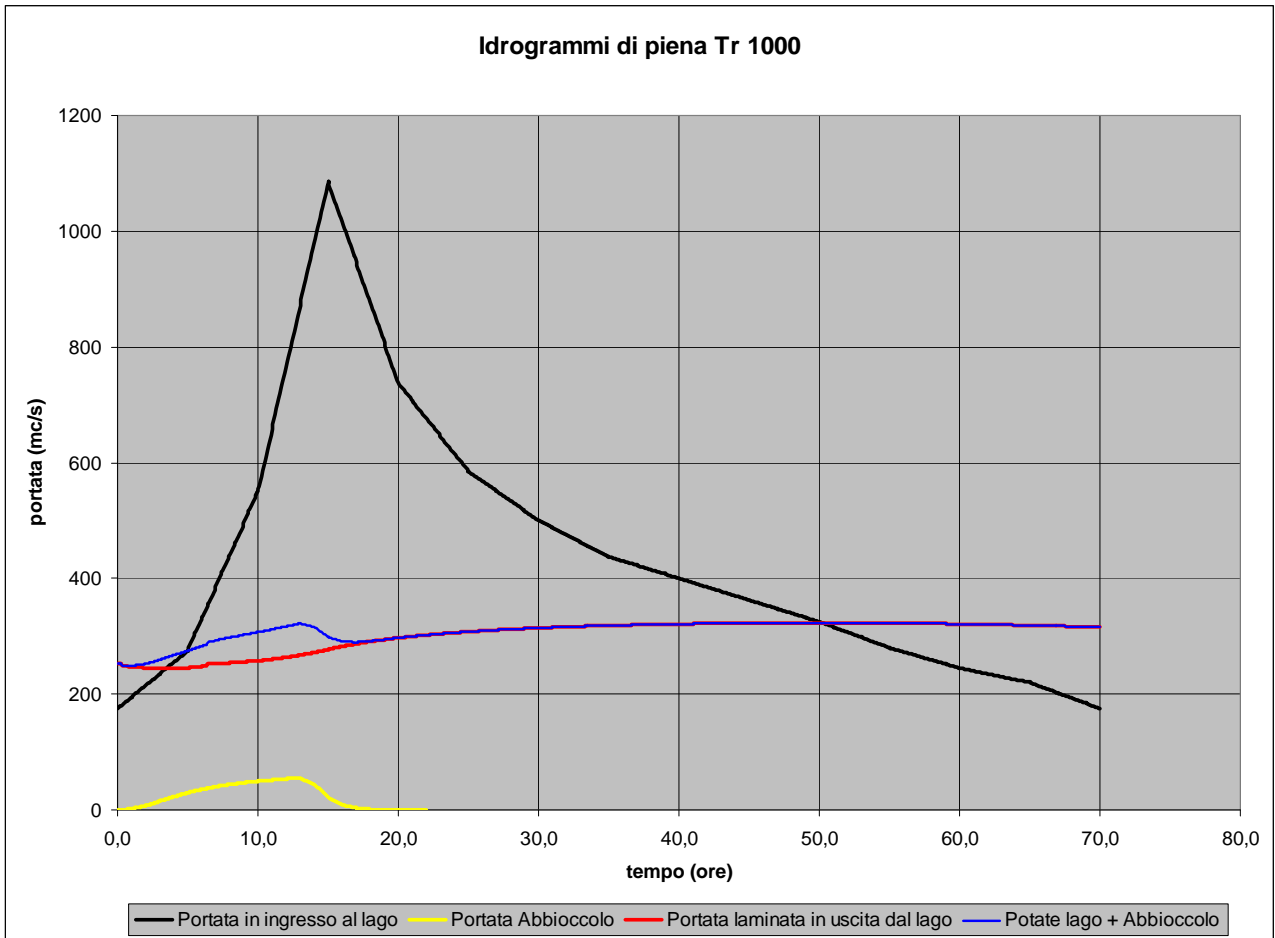


Figura 69: Idrogrammi di piena millenaria fiume Chiese e T. Abbioccolo

Le analisi sugli effetti della piena sul fiume Chiese a valle del lago, eseguiti in precedenza senza il contributo dell'Abbioccolo, appare pertanto corretta per la non simultaneità dei colmi.

7 ANALISI DI SENSIBILITA' DEI MODELLI NEI CONFRONTI DEI COEFFICIENTI EMPIRICI UTILIZZATI

Per il dimensionamento degli elementi costituenti il sistema sono stati utilizzate le leggi della foronomia, caratterizzate nella loro formulazione da un approccio di tipo sperimentale.

Si riporta pertanto nel seguito l'analisi di sensibilità dei modelli utilizzati rispetto alla variazione dei principali coefficienti utilizzati.

Il principale coefficiente sperimentale applicato per il dimensionamento dell'opera è rappresentato dal coefficiente di efflusso μ che dipende dalle dimensioni della luce, dal carico e dalle modalità con cui si realizza la luce S sulla parete. Nel caso in esame si è assunto un valore di $\mu = 0.61$.

Si riporta in seguito la scala delle portate in ingresso alla galleria, ipotizzando un coefficiente ridotto del 5% e del 10%.

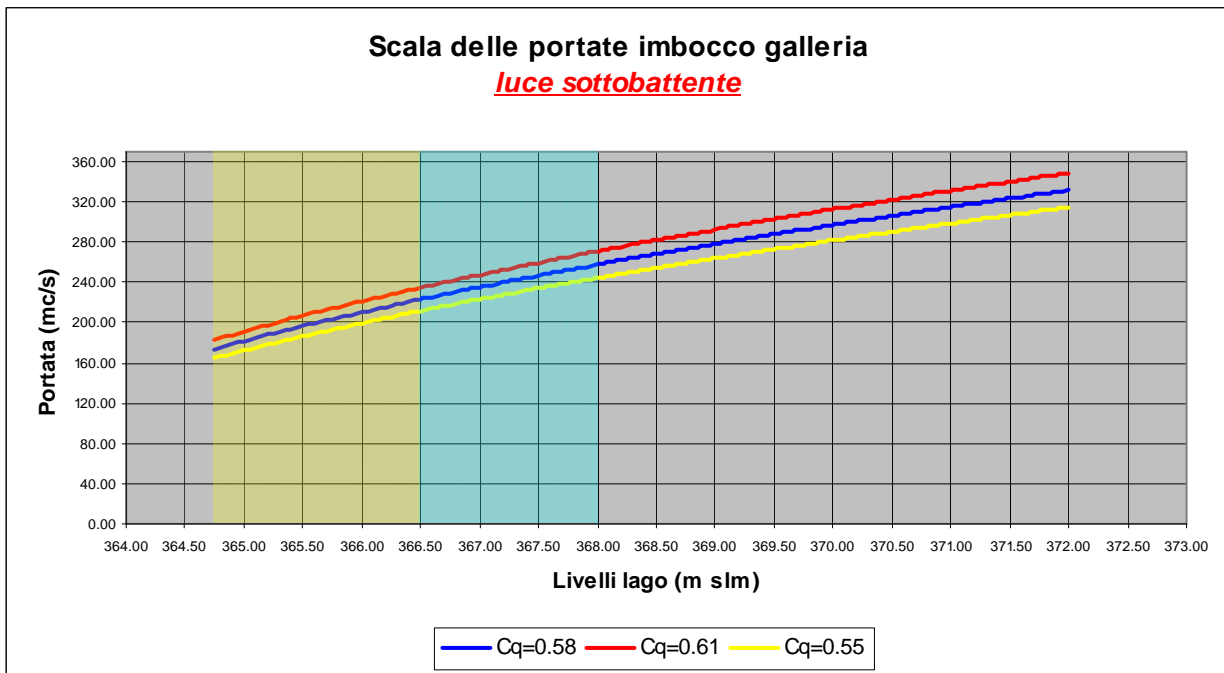


Figura 70: scala delle portate dell'imbocco galleria al variare del coefficiente di contrazione

Per vedere come la riduzione di tale coefficiente si traduce negli effetti di sovralti del lago, si sono eseguite nuove simulazioni con l'idrogramma di piena millenaria a singolo colmo e con livello del lago in partenza pari a 368.00 m slm.

I risultati sono rappresentati nel seguente grafico:

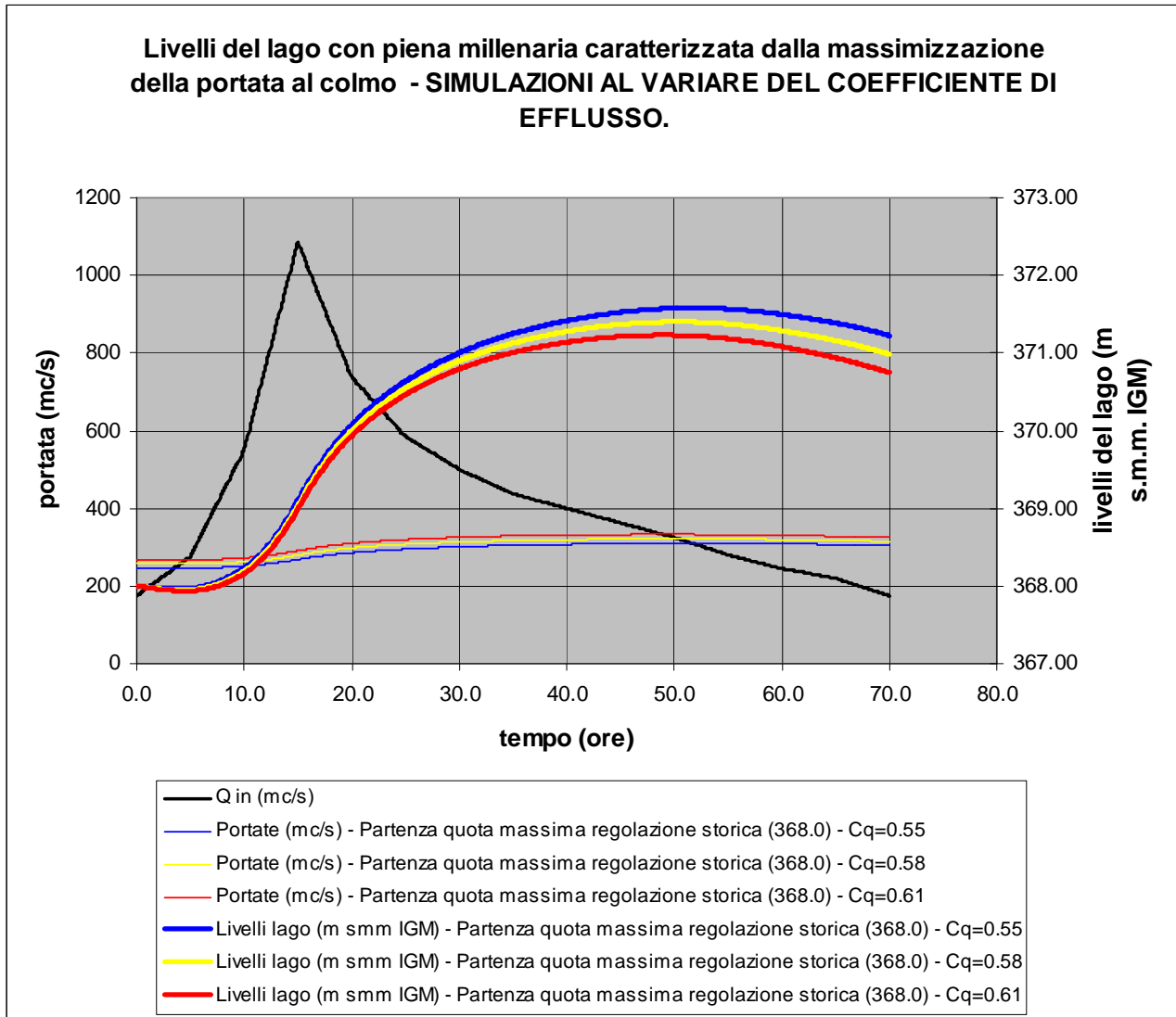


Figura 71: analisi degli effetti sul sovrizzo del lago al variare del coefficiente di contrazione

Numericamente si hanno i seguenti valori:

Cq	Variazione % Cq	Livelli del lago (m slm)	Innalzamento del lago (m)	Variazione % di innalzamento
0.61	-	371.23	3.23	-
0.58	- 5%	371.40	3.40	+ 5.2%
0.55	- 10%	371.58	3.58	+ 10,8 %

Si evidenzia quindi che la relazione che lega la variazione dei coefficienti è all'incirca lineare con gli effetti di innalzamento del lago. Infatti una variazione in diminuzione del 10% del coefficiente di deflusso implica una analoga variazione (del + 10%) sui valori di innalzamento del lago (maggiori di 35 cm), così come una variazione del - 5% del coefficiente implica un aumento dei livelli di 17 cm, pari al + 5%.

Infine, le variazioni in aumento del coefficiente di deflusso si ripercuotono in minori innalzamenti del lago, tuttavia in tal caso la portata potrà essere limitata dagli organi di intercettazione per non scaricare verso valle portate non sostenibili dal fiume e per non rischiare di mandare in pressione la galleria.

L'esatta determinazione del coefficiente di contrazione potrà essere eventualmente sviluppata in sede di progettazione esecutiva mediante la realizzazione di un modello fisico.

Per quanto riguarda gli altri parametri sperimentali utilizzati si richiama quanto segue:

- Per i coefficienti di scabrezza si sono assunti valori cautelativi di letteratura
- Per i coefficienti di deflusso dalla nuova traversa, un eventuale discrepanza della realtà dai coefficienti assunti per il calcolo non è rilevante in quanto basta variare il grado di apertura delle paratoie per ricondursi ad una situazione idraulica analoga
- I coefficienti assunti per il dimensionamento del manufatto di dissipazione sono stati confermati dalla modellazione fisica.

8 VERIFICA BIDIMENSIONALE DEL TRATTO DI CHIESE ALLO SBOCCO DELLA GALLERIA

8.1 PREMESSE

Nella presente capitolo si espongono i risultati della valutazione del comportamento idraulico della confluenza tra lo scarico della galleria di by-pass del lago d'Idro (in progetto) ed il fiume Chiese. Grazie ad un rilievo topografico appositamente realizzato si è potuto descrivere con dettaglio ed accuratezza la geometria della zona di interesse e determinare, mediante l'applicazione di un modello numerico bidimensionale, il campo idrodinamico in corrispondenza della confluenza per alcune condizioni idrologiche di riferimento. Il presente rapporto è articolato nei seguenti paragrafi:

- 1 Descrizione dell'area in studio e ricostruzione del modello digitale del terreno;
- 2 definizione delle condizioni idrologiche di riferimento;
- 3 descrizione del modello numerico impiegato;
- 4 presentazione ed analisi dei risultati ottenuti.

8.2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Lo scarico della galleria di by-pass è ubicato in Comune di Lavenone, tra il ponte Scolari e la confluenza con il torrente Abbioccolo.

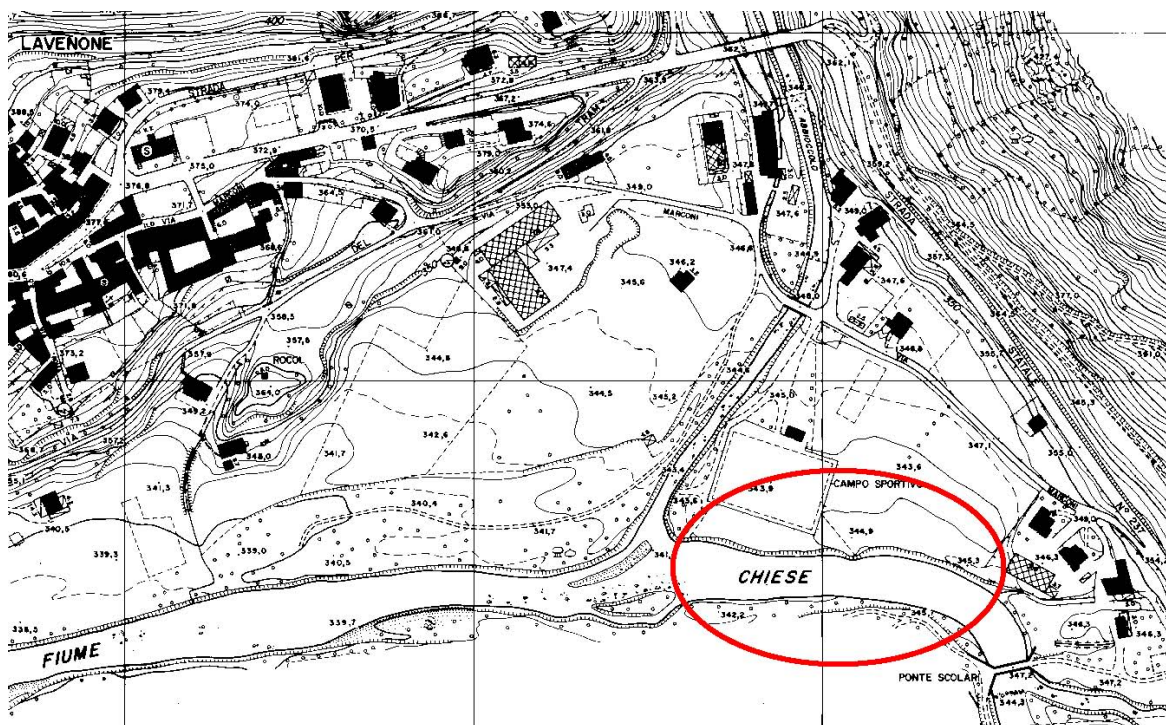


Figura 72 : Area interessata dallo scarico della galleria di by-pass.

L'altimetria dell'area in studio è stata ricostruita a partire da una griglia di punti quotati appositamente rilevati. I punti quotati sono stati inseriti in un programma di interpolazione (Surfer 9.0) per ricostruire il modello digitale del terreno. Per descrivere in dettaglio le principali caratteristiche morfologiche si è adottata una griglia molto fitta, con passo $\Delta x=0.5$ m. Ad esso è stato poi sovrapposto il tracciato dello scarico della galleria di by-pass, a partire dalla sezione

terminale del divergente posto a valle della vasca di dissipazione. La Figura seguente riporta in scala di colori e curve di livello la batimetria ricostruita dell'intera area in studio. La Figura successiva riporta una ricostruzione prospettica 3D vista da valle del medesimo tratto. Si nota in particolare il tratto modellato della galleria di scarico a doppia canna il cui muro in destra si raccorda all'alveo con ampio raggio di curvatura.

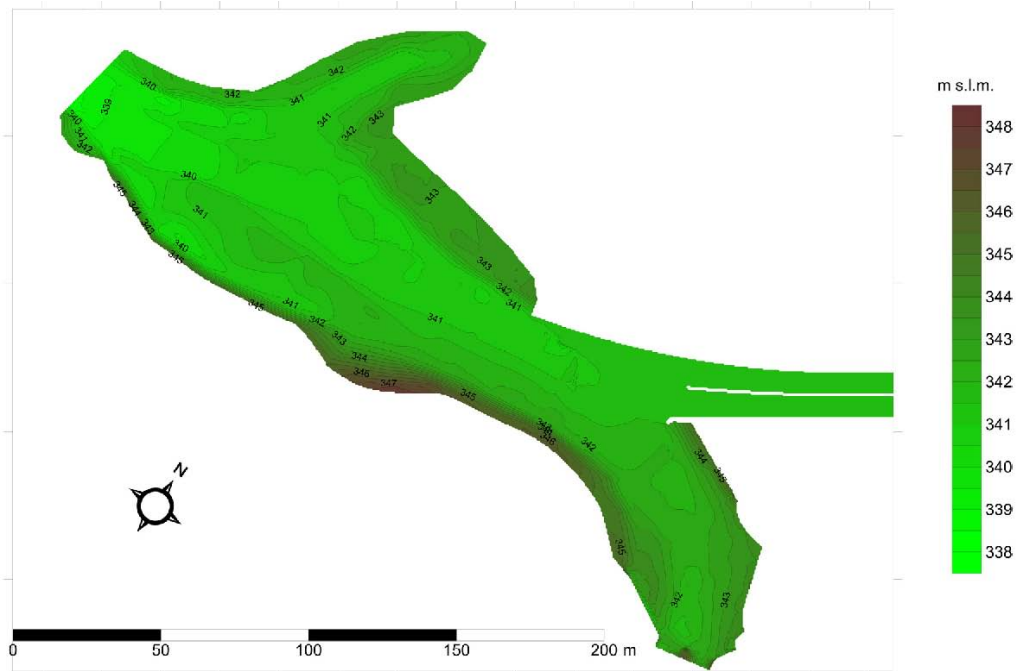


Figura 73 : Batimetria dell'area di studio, comprensiva del tratto terminale della galleria di by-pass.

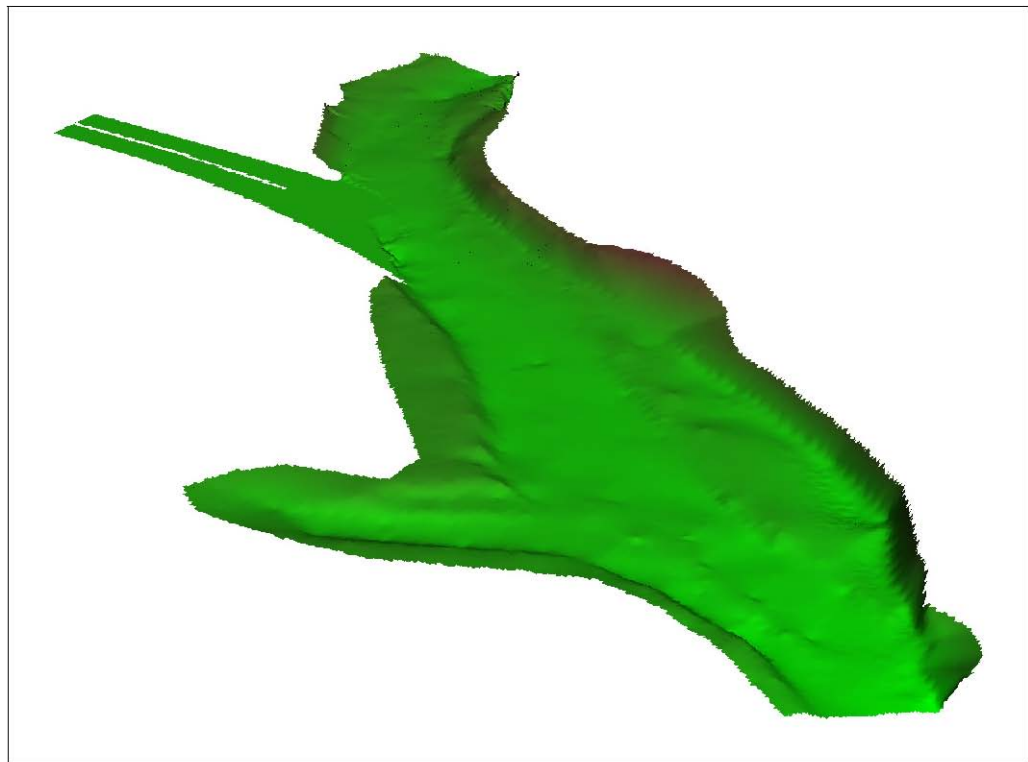


Figura 74 : ricostruzione prospettica 3D vista da valle del tratto modellato.

8.3 CONDIZIONI IDROLOGICHE DI RIFERIMENTO

Il campo idrodinamico è stato ricostruito con riferimento a condizioni di moto permanente relativamente alle seguenti condizioni idrologiche:

1. portata proveniente dalla galleria pari a $Q_{galleria}=332 \text{ m}^3/\text{s}$ e contemporanea portata nulla proveniente dall'alveo di monte del fiume Chiese ($Q_{Chiese}=0 \text{ m}^3/\text{s}$). Tale condizione corrisponde ad un evento di tempo di ritorno millenario con idrogramma a doppio colmo che provoca il massimo deflusso dalla galleria nell'ipotesi di completa ostruzione dell'incile del fiume da parte del corpo di frana. In questo caso la corrente al termine del tratto divergente della galleria (a valle della vasca di dissipazione) ritorna ad essere veloce con profondità idrica pari a 2.17 m (quota idrica 343.63 m s.l.m.), numero di Froude $Fr=2.2$ e spinta totale pari a 3733 kN. Tali condizioni sono state ricostruite mediante modello numerico 1D (HEC-RAS) e confermate dal modello fisico realizzato presso il DICATeA dell'Università di Parma.

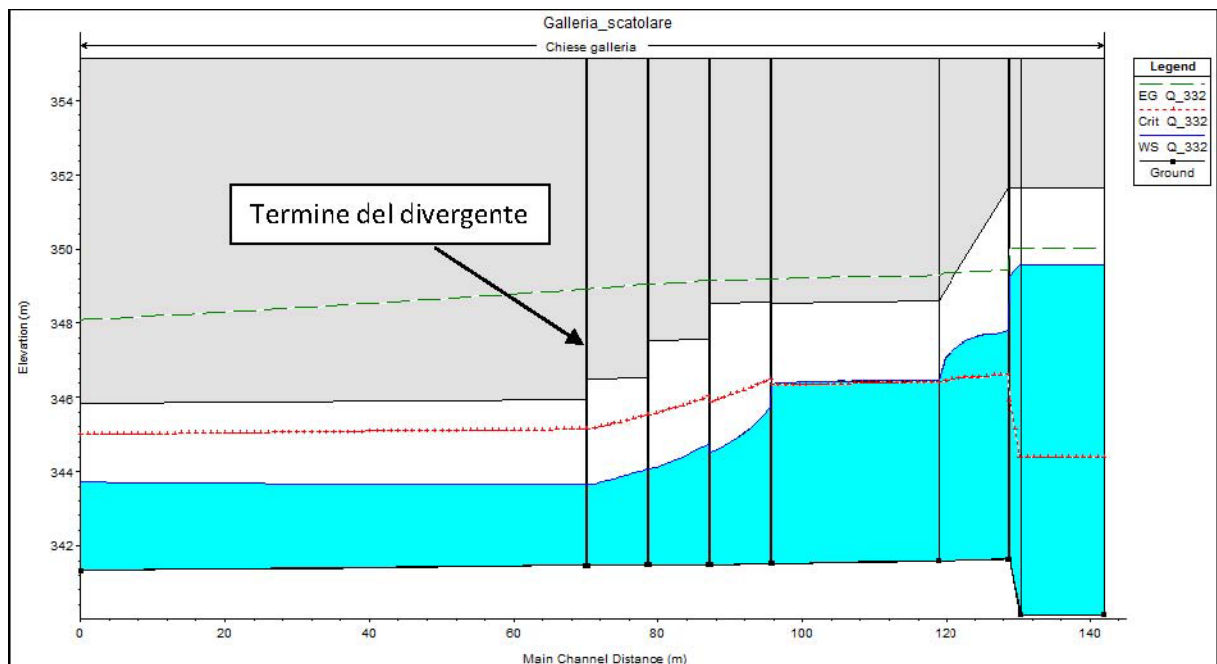
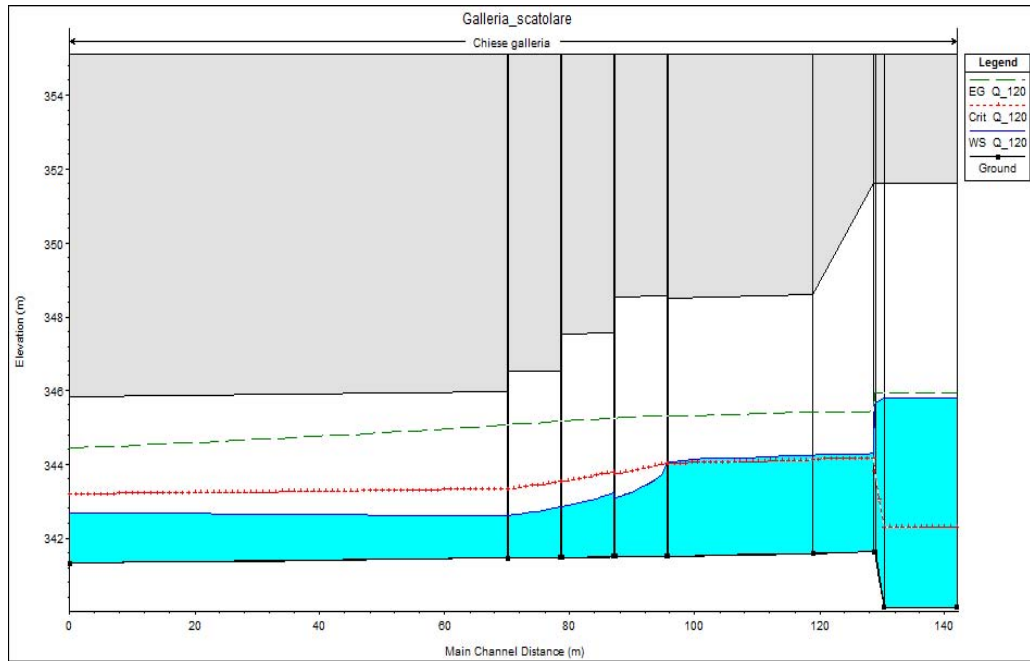


Figura 75 : Profilo di moto permanente a valle della vasca di dissipazione per la portata di 332 m³/s.

Partendo da queste condizioni idrodinamiche alcune simulazioni preliminari mediante il modello 2D hanno mostrato che la corrente si mantiene veloce fino all'uscita della galleria, in quanto la spinta totale della corrente nell'alveo non è sufficiente a contrastare il profilo di corrente veloce. Si sono pertanto imposte nel modello 2D, quali condizioni al contorno di monte, sia la portata totale (332 m³/s) che la quota idrica (343.63 m s.l.m.) come è corretto fare nel caso di ingresso di una corrente idraulicamente veloce. Come condizione al contorno di valle è stata imposta una condizione di far-field, che simula un prolungamento indefinito dell'alveo con le medesime caratteristiche di geometria e pendenza del tratto terminale.

2. portata proveniente dalla galleria pari a $Q_{galleria}=110 \text{ m}^3/\text{s}$ e contemporanea portata proveniente dall'alveo di monte del fiume Chiese pari alla differenza $Q_{Chiese}=220 \text{ m}^3/\text{s}$. Anche questa situazione corrisponde all'incirca ad un evento di tempo di ritorno millenario nell'ipotesi però di incile sgombro da detriti di frana. Un preliminare tracciamento del profilo di moto permanente mediante modello 1D nel tratto della galleria a valle della vasca di dissipazione in assenza di rigurgito da valle porterebbe alla situazione mostrata nella Figura seguente.



In particolare al termine del tratto divergente la corrente si presenterebbe veloce con profondità idrica $h_1 = 0.98$ m (quota idrica 342.61 m s.l.m.), numero di Froude $Fr = 2.06$ e spinta totale pari a 929 kN. La profondità h_2 coniugata di h_1 (ovvero quell'altezza di corrente lenta che eserciterebbe la medesima spinta totale) risulta pari a 2.41 m, corrispondente ad una quota idrica di 344.04 m s.l.m.. Sennonché alcune simulazioni preliminari mediante modello 2D hanno indicato in corrispondenza della confluenza quote idriche intorno a 344.30-344.50 m s.l.m., a seconda del coefficiente di scabrezza adottato nei calcoli. Ne consegue che il tratto terminale della galleria viene rigurgitato, la corrente ivi si mantiene lenta ed il risalto viene ricacciato in corrispondenza del divergente. Tali situazioni, simulate mediante modello 1D (HEC-RAS) sono mostrate nelle Figure seguenti e sono state sostanzialmente anch'esse confermate dal modello fisico realizzato presso il DICATeA dell'Università di Parma. Si è pertanto imposta nel modello 2D, quale condizione al contorno di monte in corrispondenza della immissione della galleria, solo la portata totale (110 m^3/s) mentre le profondità idriche derivano dal calcolo, come è corretto fare nel caso di ingresso di una corrente idraulicamente lenta.

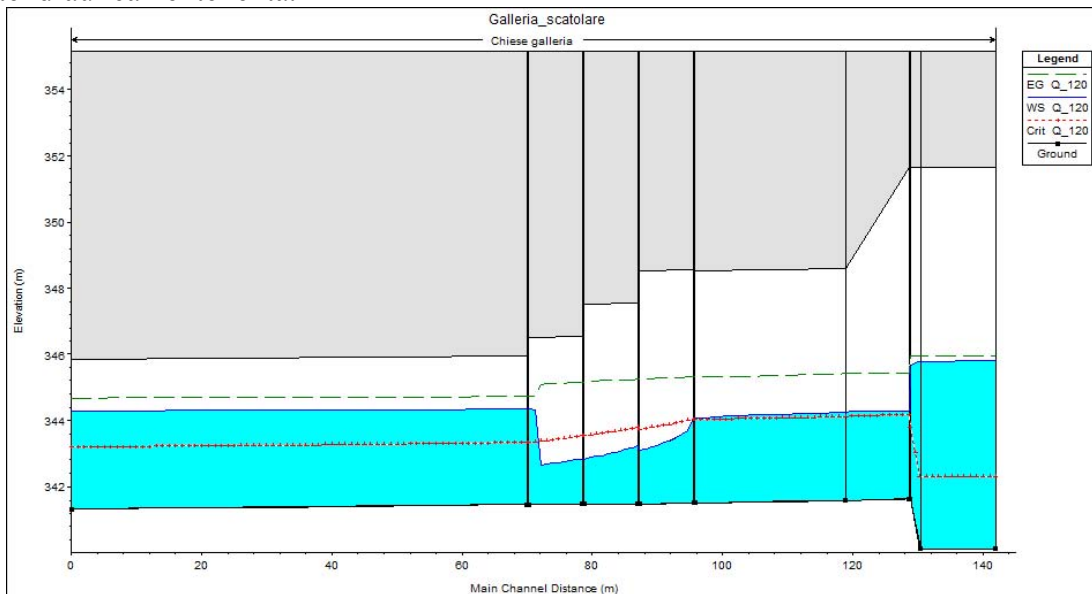


Figura 76 : Profilo di moto permanente a valle della vasca di dissipazione per la portata di 110 m³/s con quota idrica imposta a valle pari a 344.30 m s.l.m..

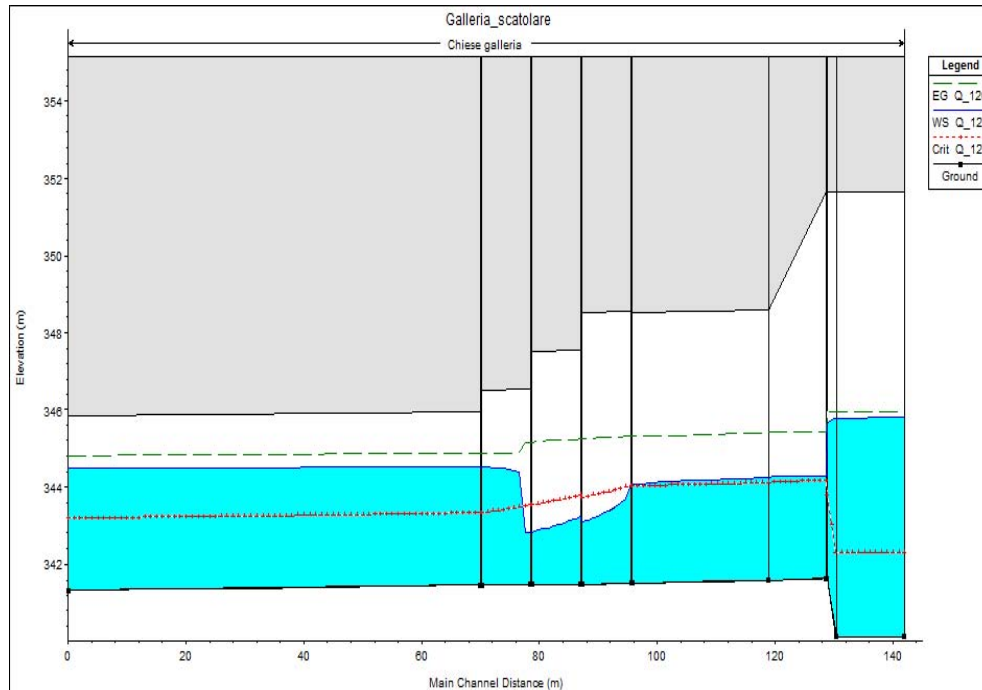


Figura 77 : Profilo di moto permanente a valle della vasca di dissipazione per la portata di 110 m³/s con quota idrica imposta a valle pari a 344.50 m s.l.m..

Per quanto riguarda la condizione in corrispondenza dell'ingresso del fiume Chiese si è imposta la portata $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$ con direzione normale alla sezione di monte. Data la forma irregolare della sezione di immissione non sarebbe ragionevole considerare la portata uniformemente distribuita. In questo caso è possibile attivare una apposita routine interna al programma di calcolo che procede a ridistribuire la portata in base ai tiranti idrici locali. Come condizione al contorno di valle è stata mantenuta la condizione di far-field, che simula un prolungamento indefinito dell'alveo con le medesime caratteristiche di geometria e pendenza del tratto terminale.

Per le simulazioni mediante modello numerico 2D, è necessario stimare i coefficienti di scabrezza da attribuire alle varie zone del tratto modellato. L'alveo in esame presenta una fitta copertura vegetale sulle zone spondali, talvolta con presenza di arbusti vivi anche nell'alveo principale; il materiale di fondo è costituito prevalentemente da massi e ciottoli di pezzatura irregolare che determinano una consistente resistenza al moto. Per queste ragioni si è assunto nei calcoli il valore del coefficiente di scabrezza secondo Strickler $k_s = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Al fine di verificare la sensibilità del modello al coefficiente di scabrezza si è condotta un'ulteriore simulazione assumendo il valore $k_s = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. A favore di sicurezza, si ritiene opportuno assumere per i calcoli delle difese spondali i valori dei tiranti idrici ottenuti dal modello numerico con la maggiore scabrezza ($k_s = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$) ed i valori della velocità ottenuti con la minore scabrezza ($k_s = 40$). Per la parte rivestita in massi allo sbocco della galleria si è assunto il valore di $k_s=20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ mentre per la parte terminale della galleria stessa si è adottato il valore $k_s =70 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. La Figura seguente riporta la suddivisione in zone a scabrezza omogenea dell'intera area in studio ed i valori assunti.

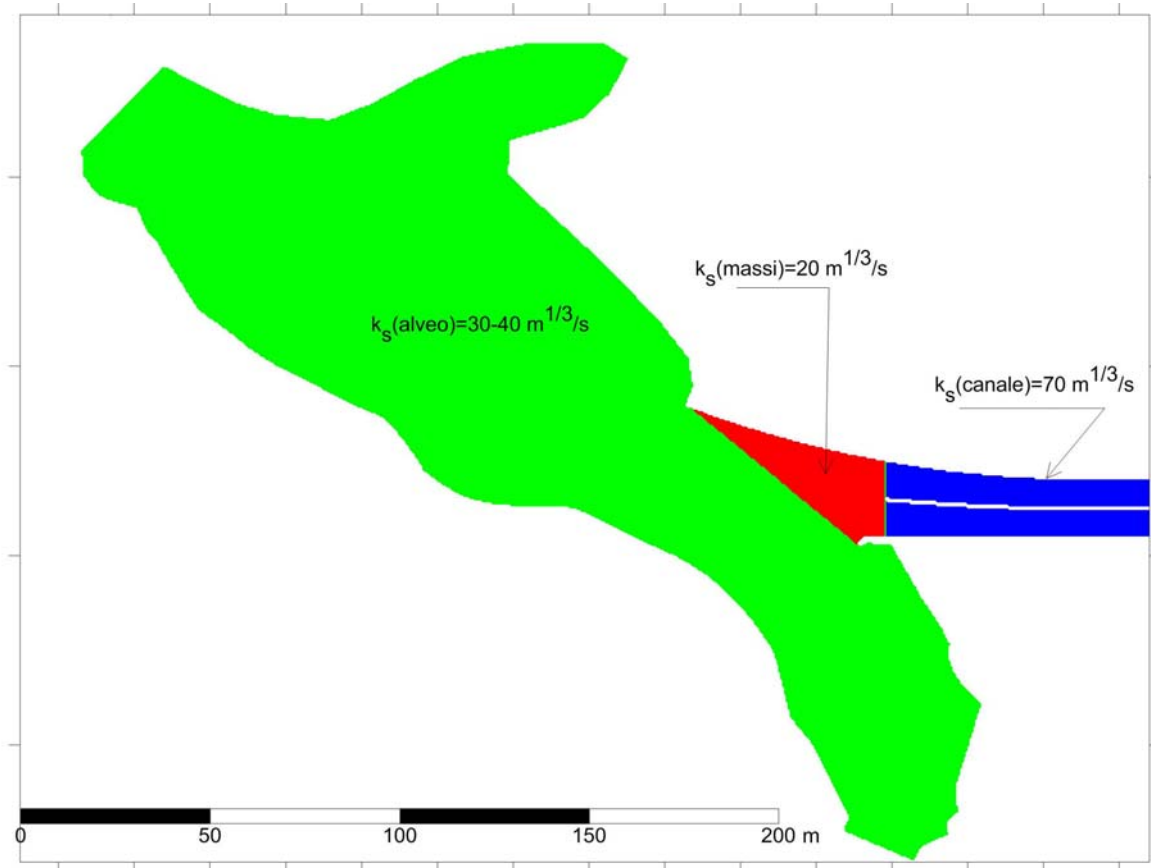


Figura 78 : Mappa del coefficiente di scabrezza di Strickler nell'area in studio.

8.4 DESCRIZIONE TEORICA DEL SISTEMA DI CALCOLO

Il codice di calcolo utilizzato per la modellazione è stato realizzato dal gruppo di ricerca interno alla sezione idraulica del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Ambiente, del Territorio e Architettura dell'Università di Parma.

Il modello bidimensionale ai volumi finiti, denominato WSDGM (Aureli et. Al. 2008), risolve numericamente la forma integrale delle equazioni bidimensionali cosiddette alle acque basse (shallow water equations):

$$\frac{\partial}{\partial t} \int_A \mathbf{U} dA + \int_C \mathbf{H} \cdot \mathbf{n} dC = \int_A (\mathbf{S}_0 + \mathbf{S}_f) dA . \quad (1)$$

Nell'Eq. 1 A rappresenta l'area dell'elemento di integrazione, C il suo contorno, \mathbf{n} il verso normale uscente da C . \mathbf{U} è il vettore delle variabili conservate e $\mathbf{H}=(F,G)$ è il tensore del flusso nelle direzioni x e y :

$$\mathbf{U} = \begin{bmatrix} h \\ uh \\ vh \end{bmatrix}, \quad \mathbf{F} = \begin{bmatrix} uh \\ u^2h + \frac{1}{2}gh^2 \\ uvh \end{bmatrix}, \quad \mathbf{G} = \begin{bmatrix} vh \\ uvh \\ v^2h + \frac{1}{2}gh^2 \end{bmatrix}, \quad (2)$$

Dove h è la profondità idrica, u e v sono le velocità in direzione x e y e g è l'accelerazione di gravità. I termini S_0 e S_f rappresentano rispettivamente la pendenza del fondo e d'attrito e hanno espressione:

$$S_0 = \begin{bmatrix} 0 \\ -gh \frac{\partial z}{\partial x} \\ -gh \frac{\partial z}{\partial y} \end{bmatrix}, \quad S_f = \begin{bmatrix} 0 \\ -gh \frac{n_f^2 u \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} \\ -gh \frac{n_f^2 v \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} \end{bmatrix}, \quad (3)$$

Con z quota del terreno rispetto ad un riferimento orizzontale e n_f coefficiente di scabrezza di Manning.

La tecnica ai volumi finiti prevede la divisione del dominio di calcolo in elementi detti celle sulle quali le variabili conservate vengono mediate. Considerando una discretizzazione spaziale cartesiana in celle di area $\Delta x \Delta y$ e nota la soluzione $U_{i,j}^n$ nel generico elemento i,j al passo temporale t^n , la soluzione aggiornata al passo temporale t^{n+1} può essere determinata applicando il seguente algoritmo esplicito (Toro 2001):

$$\begin{cases} U_{i,j}^* = U_{i,j}^n - \frac{\Delta t}{\Delta x} (f_{i+1/2,j}^* - f_{i-1/2,j}^*) - \frac{\Delta t}{\Delta y} (g_{i,j+1/2}^* - g_{i,j-1/2}^*) \\ U_{i,j}^{n+1} = U_{i,j}^* + \Delta t^n [S_0(U_{i,j}^*) + S_f(U_{i,j}^*)] \end{cases}, \quad (4)$$

Dove $f_{i\pm 1/2,j}^n$ e $g_{i,j\pm 1/2}^n$ rappresentano i flussi numerici che si scambiano le celle adiacenti attraverso i lati $i \pm 1/2, j$ in direzione x e $i, j \pm 1/2$ in direzione y . La stima di tali flussi si basa sulla ricostruzione delle variabili al bordo delle celle di calcolo attraverso lo schema WSDGM (Aureli et. Al, 2008), il quale permette il mantenimento di una condizione statica su topografia irregolare ed un trattamento efficiente dei fronti di bagna mento ed asciugamento. Il codice è stato validato attraverso numerosi casi test dotati di soluzione analitica confrontando le soluzioni numeriche e quelle di riferimento. Lo schema è stato inoltre impiegato per la simulazione di eventi reali su topografie particolarmente accidentate.

8.5 I RISULTATI OTTENUTI

Si sono modellati i fenomeni idraulici che si verificano alla confluenza tra lo scarico della galleria di by-pass del lago d'Idro ed il Fiume Chiese, in due ipotesi progettuali:

- 1) portata di 330 ms/s scaricata dalla galleria (scenario di frana con occlusione dell'emissario del lago);
- 2) portata di 330 mc/s suddivisa in 220 mc/s dal Chiese e 110 mc/s dalla galleria (ipotesi di gestione di una piena parzialmente dalla galleria e dalla traversa).

Le seguenti figure riassumono i principali risultati.

8.5.1 CASO 1

Nel seguito si riportano i risultati della simulazione in condizioni di moto permanente con portata $Q_{galleria}=332 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0 \text{ m}^3/\text{s}$. Nelle Figure 82 e 83 sono riportate la mappa bidimensionali a curve di livello (equidistanza 0.5 m) delle quote idriche e l'area occupata dalla corrente assumendo per l'alveo rispettivamente la scabrezza $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Caso 1a) e $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Caso 1b). Nelle Figure 84 e 85 sono riportate le corrispondenti mappe bidimensionali a curve di livello (equidistanza 0.5 m) delle profondità idriche. A parte differenze localizzate anche sensibili, dovute allo spostamento di strutture quali risalti idraulici o cross-waves, le differenze medie si assestano intorno ai 15 centimetri. Nella zona in sponda destra a valle della confluenza con il torrente Abbioccolo l'area occupata dalla corrente idrica risulta in parte artificialmente confinata dalla descrizione stessa della batimetria, che non si estende a sufficienza. Come si evince dalle Figure ivi le profondità idriche si mantengono però modeste, con tiranti non superiori a 0.75 m. È comunque necessario prevedere una difesa in elevazione (arginatura) che garantisca il contenimento della corrente e ripristini i franchi necessari. In sinistra idraulica, invece, la corrente è contenuta entro la scarpata naturale con adeguato franco. Le Figure 86-87 riportano le mappe a curve di livello del modulo della velocità idrica rispettivamente per i Casi 1a e 1b. Le Figure 88-89 riportano il campo vettoriale della velocità sovrapposta alle mappe 2D delle quote idriche per i medesimi casi. Dalle figure si può osservare che in corrispondenza della sponda sinistra che fronteggia lo sbocco della galleria sono da attendersi velocità anche di 6-7 m/s e che tali velocità si mantengono poi nel filone centrale della corrente fino in prossimità della confluenza con il torrente Abbioccolo. Ivi il restringimento d'alveo provoca la formazione di un risalto idraulico, come si evince dalle Figure 89-90 che riportano il campo dei numeri di Froude. La corrente proveniente dalla galleria con $Fr > 2$ si mantiene veloce in tutta la parte centrale dell'alveo.

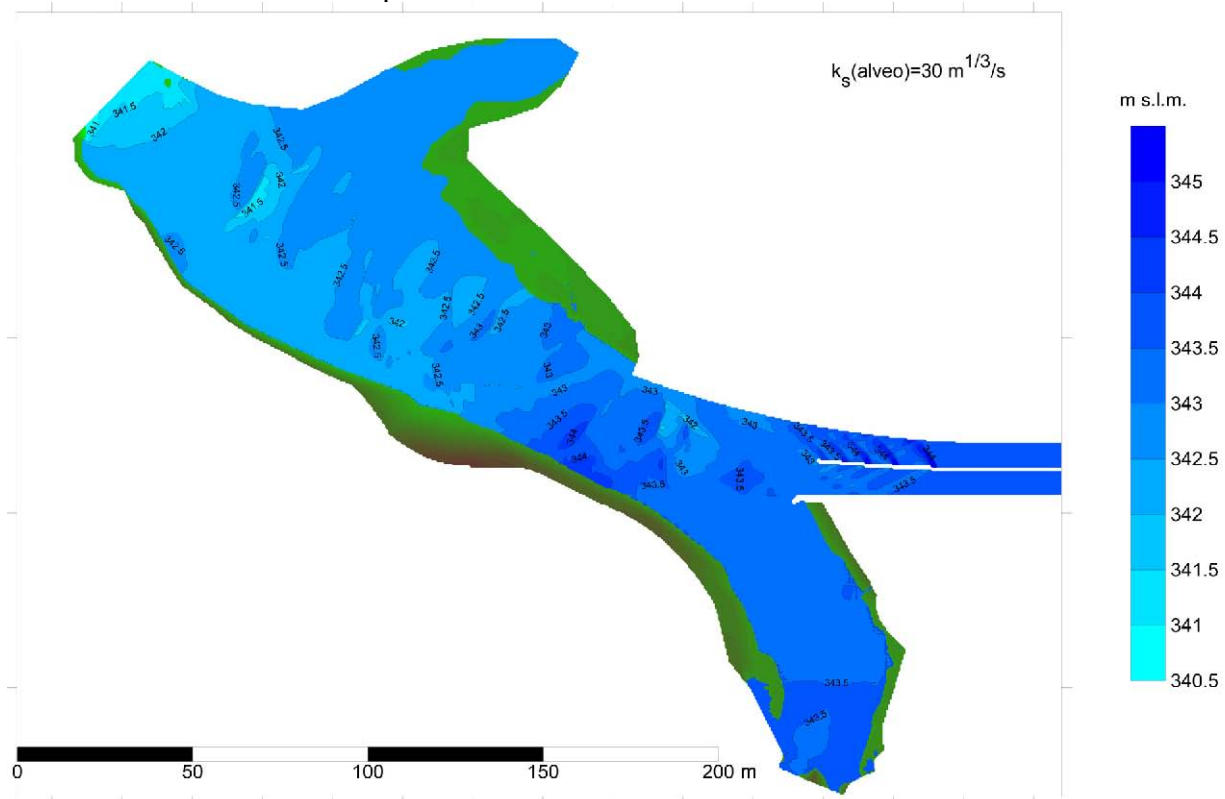


Figura 79 : Caso 1a ($Q_{galleria}=332 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente.

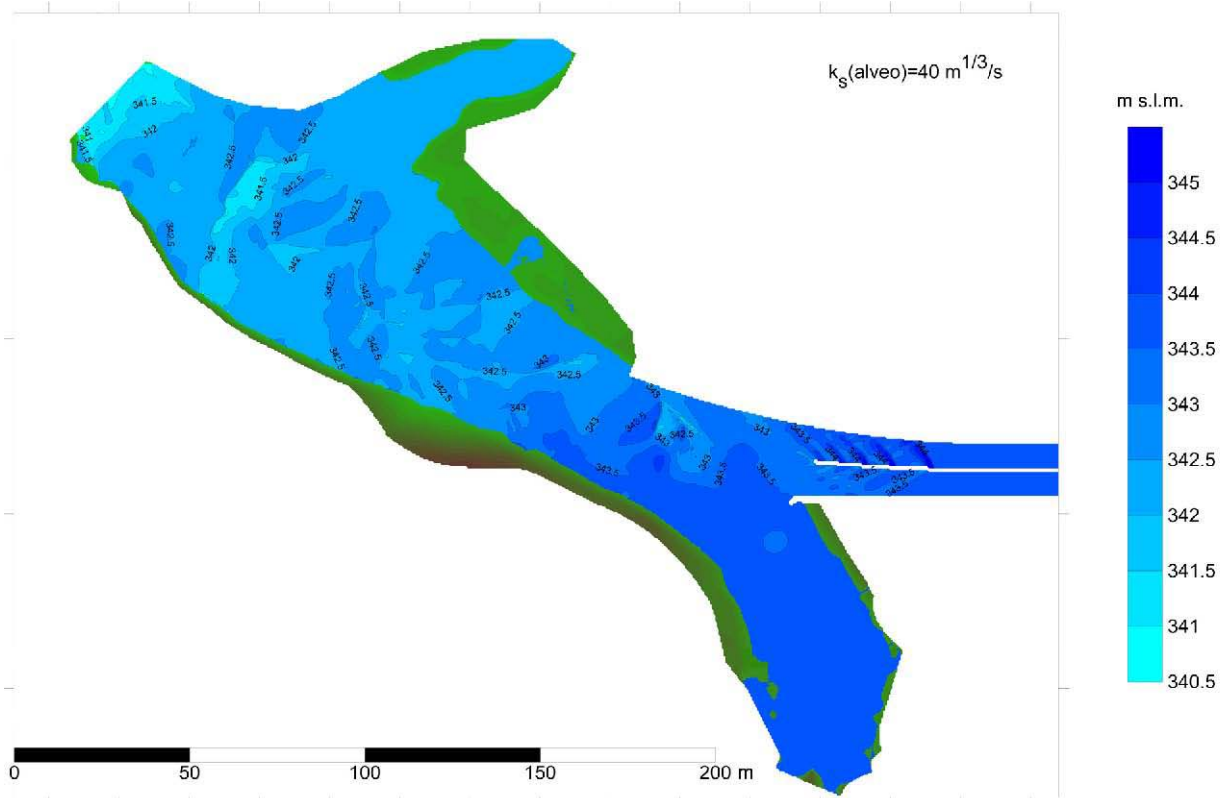


Figura 80 : : Caso 1b ($Q_{galleria}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0\text{ m}^3/\text{s}$, K_s (alveo) = $40\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente.

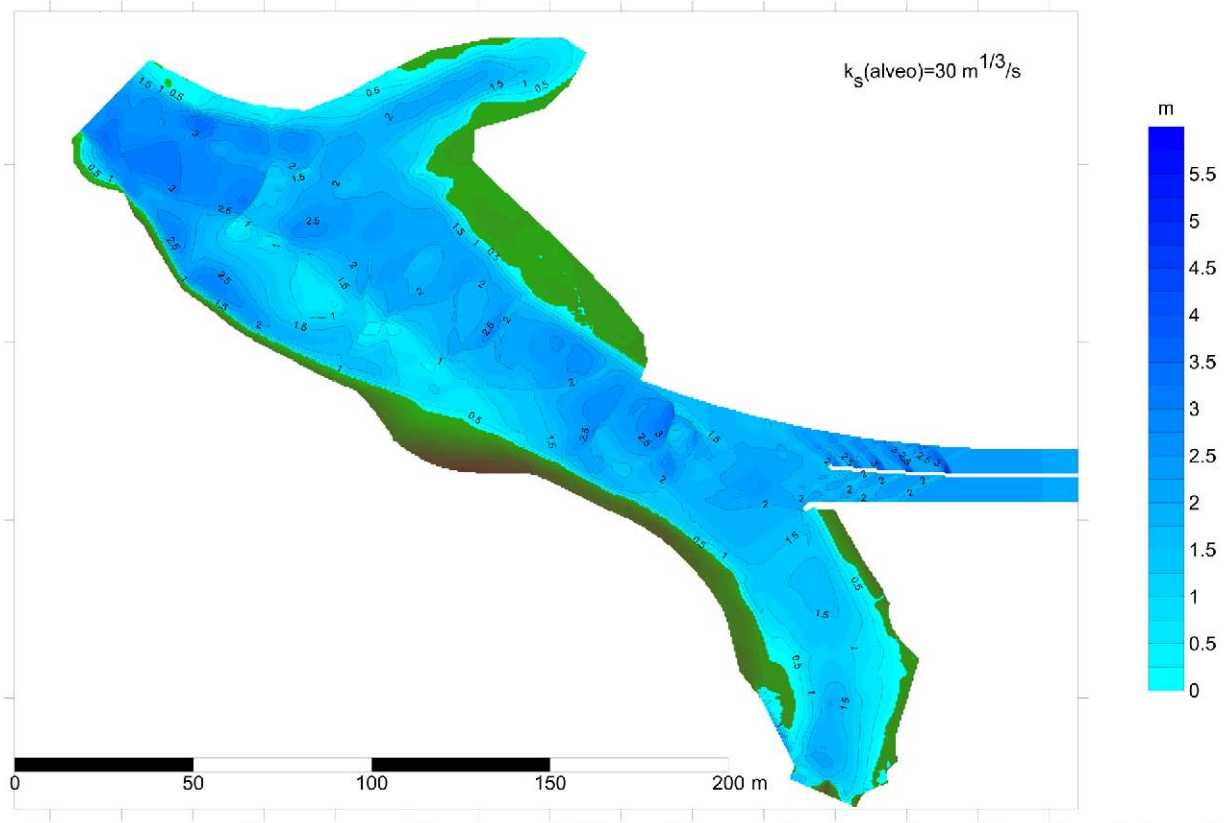


Figura 81 : Caso 1a ($Q_{galleria}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0\text{ m}^3/\text{s}$, K_s (alveo) = $30\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche.

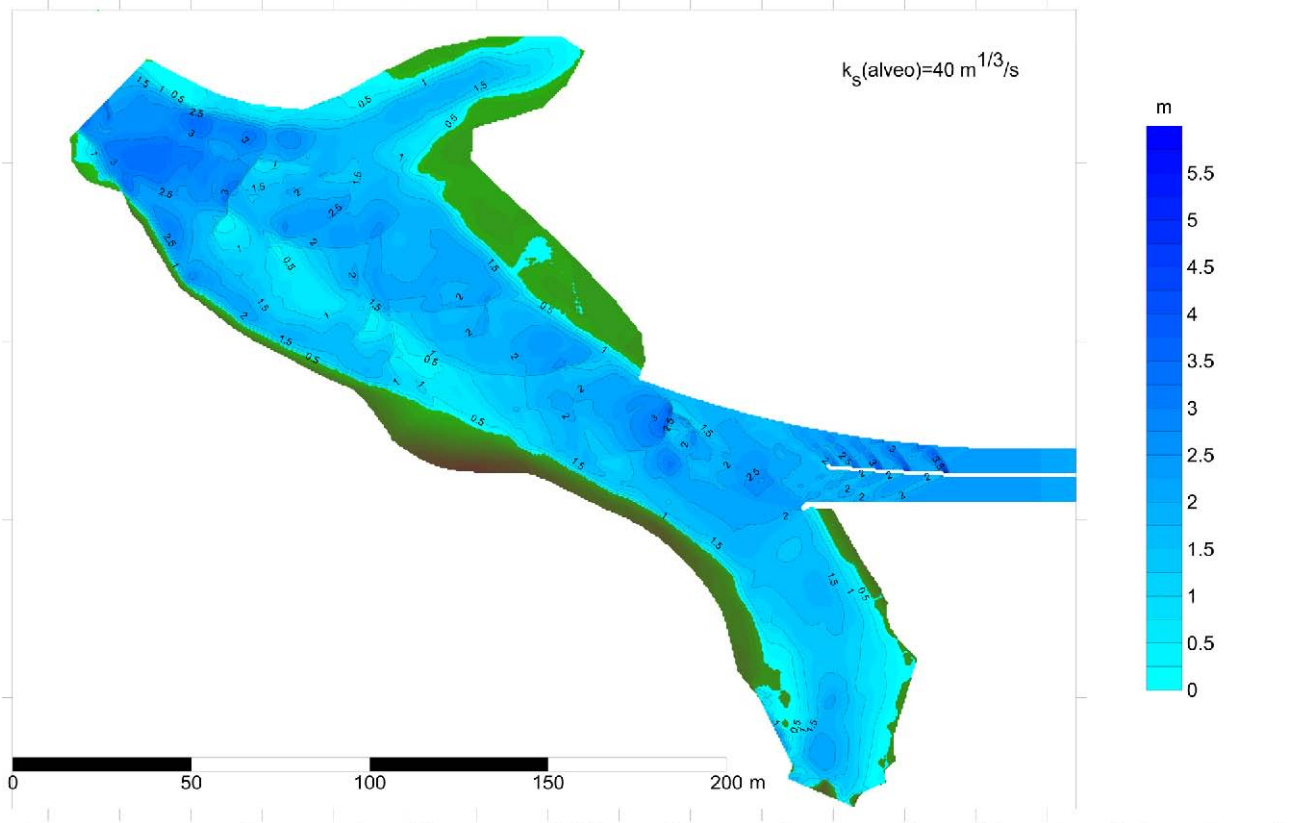


Figura 82 : : Caso 1b ($Q_{\text{galleria}}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche.

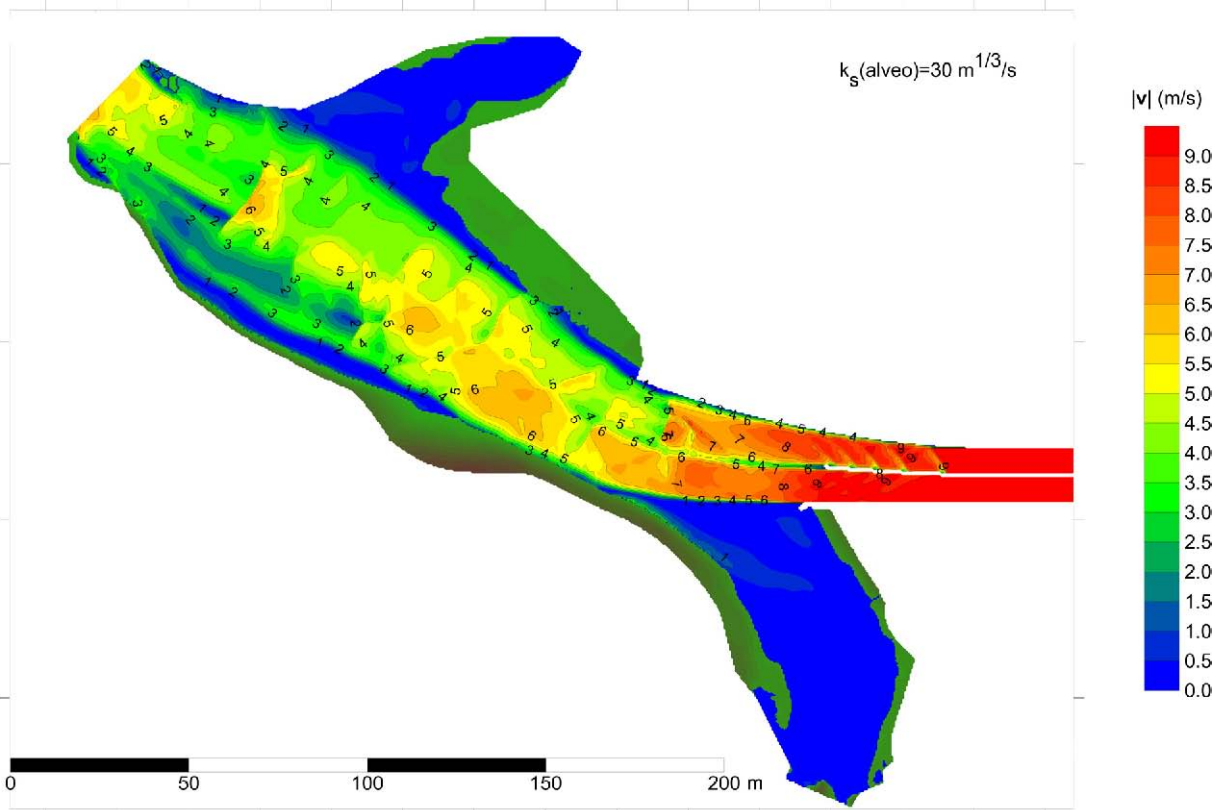


Figura 83 : Caso 1a ($Q_{\text{galleria}}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del modulo di velocità idriche.

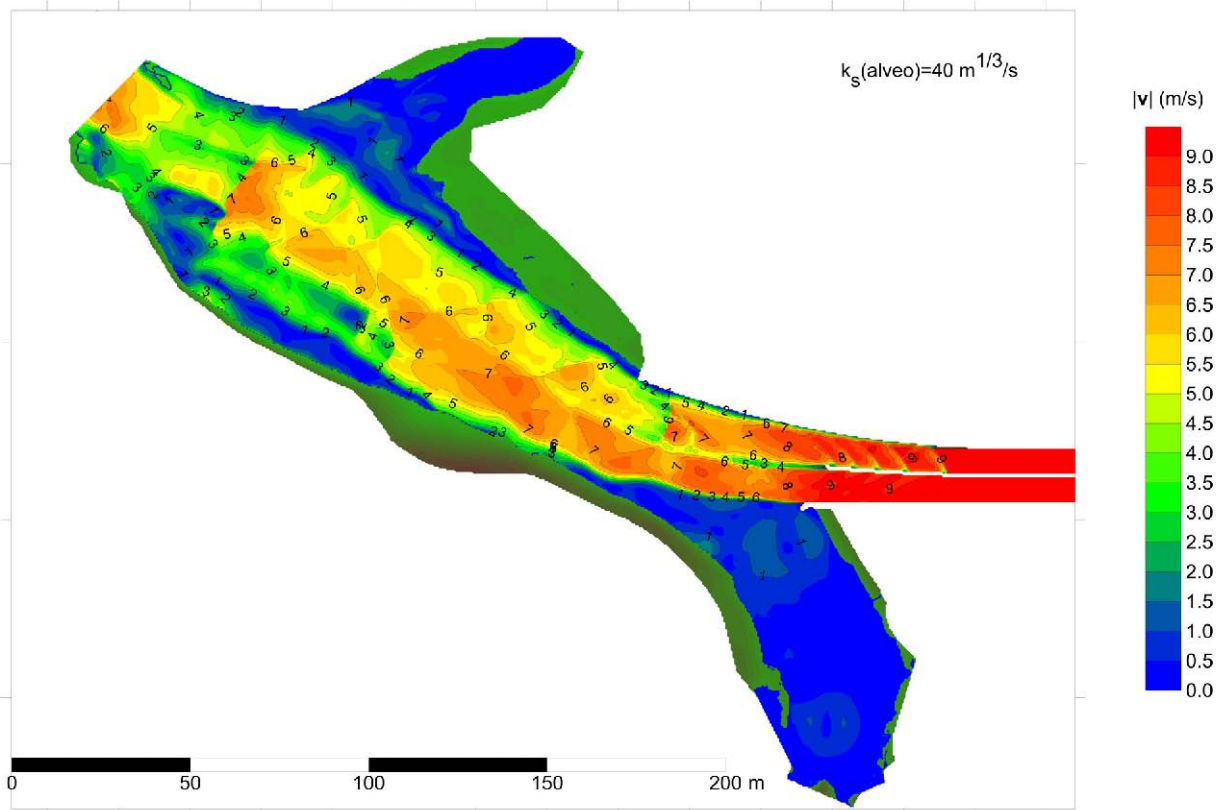


Figura 84 : Caso 1b ($Q_{\text{galleria}}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del modulo di velocità idriche.

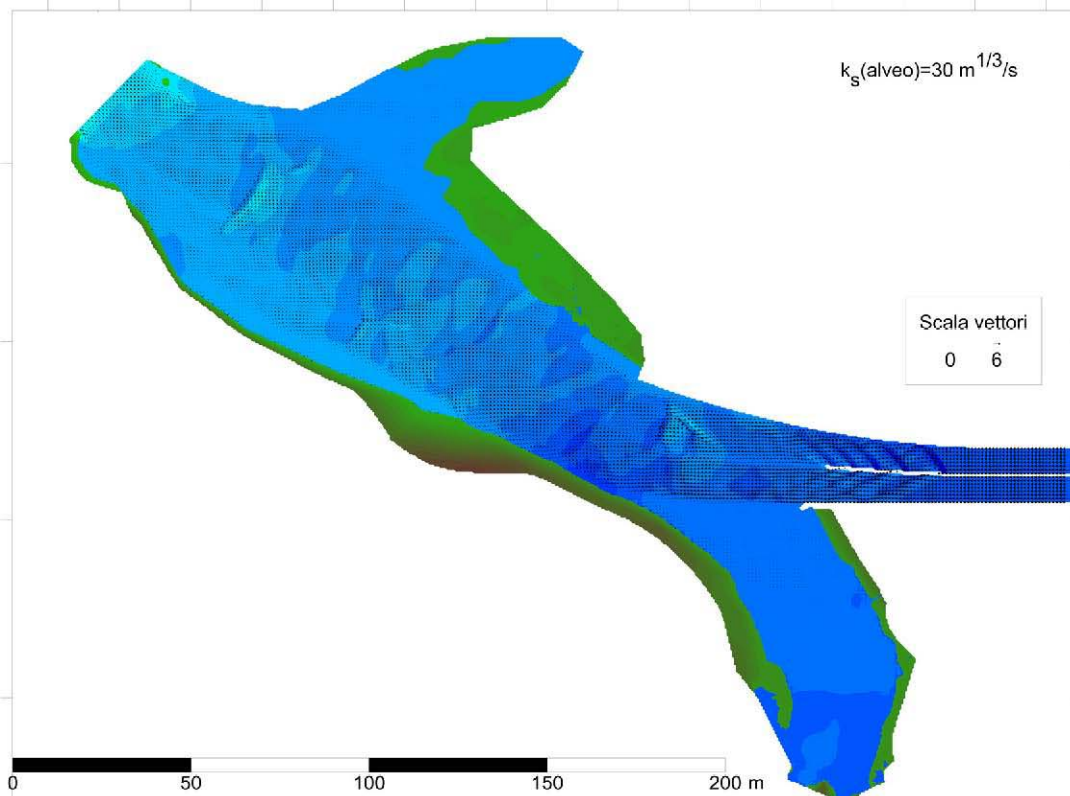


Figura 85 : Caso 1a ($Q_{\text{galleria}}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Vettori velocità sovrapposti alla mappa delle quote idriche.

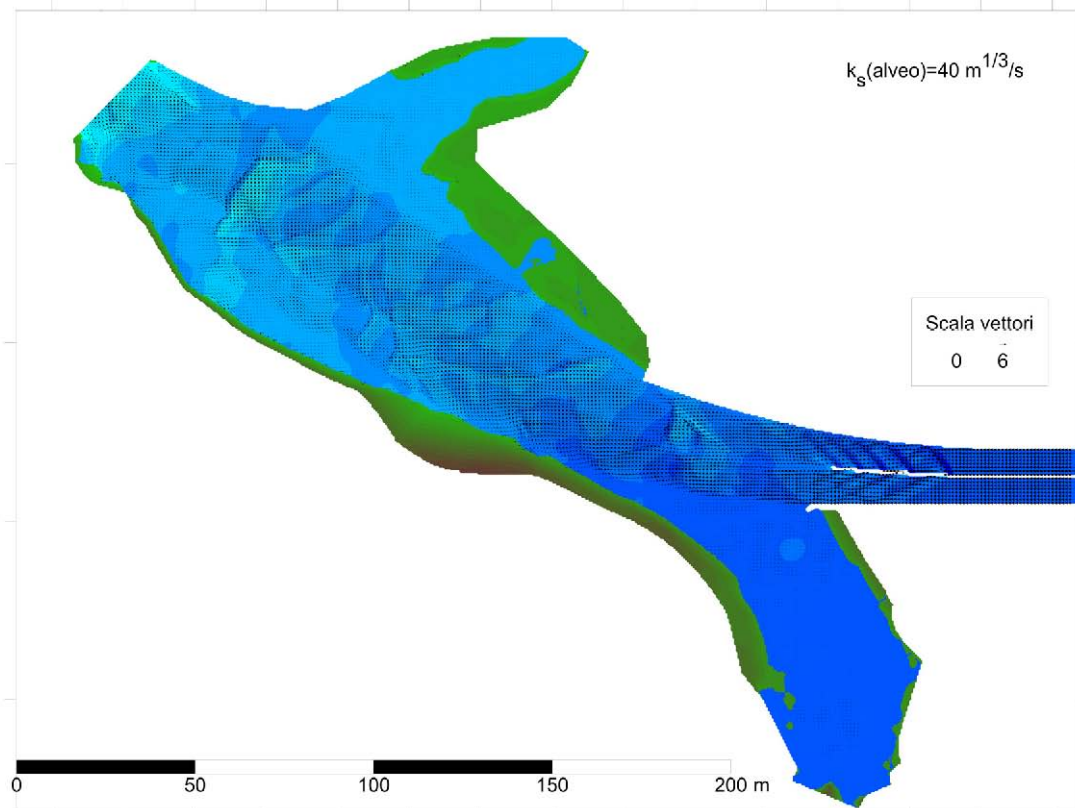


Figura 86 : Caso 1b ($Q_{galleria}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0\text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Vettori velocità sovrapposti alla mappa delle quote idriche.

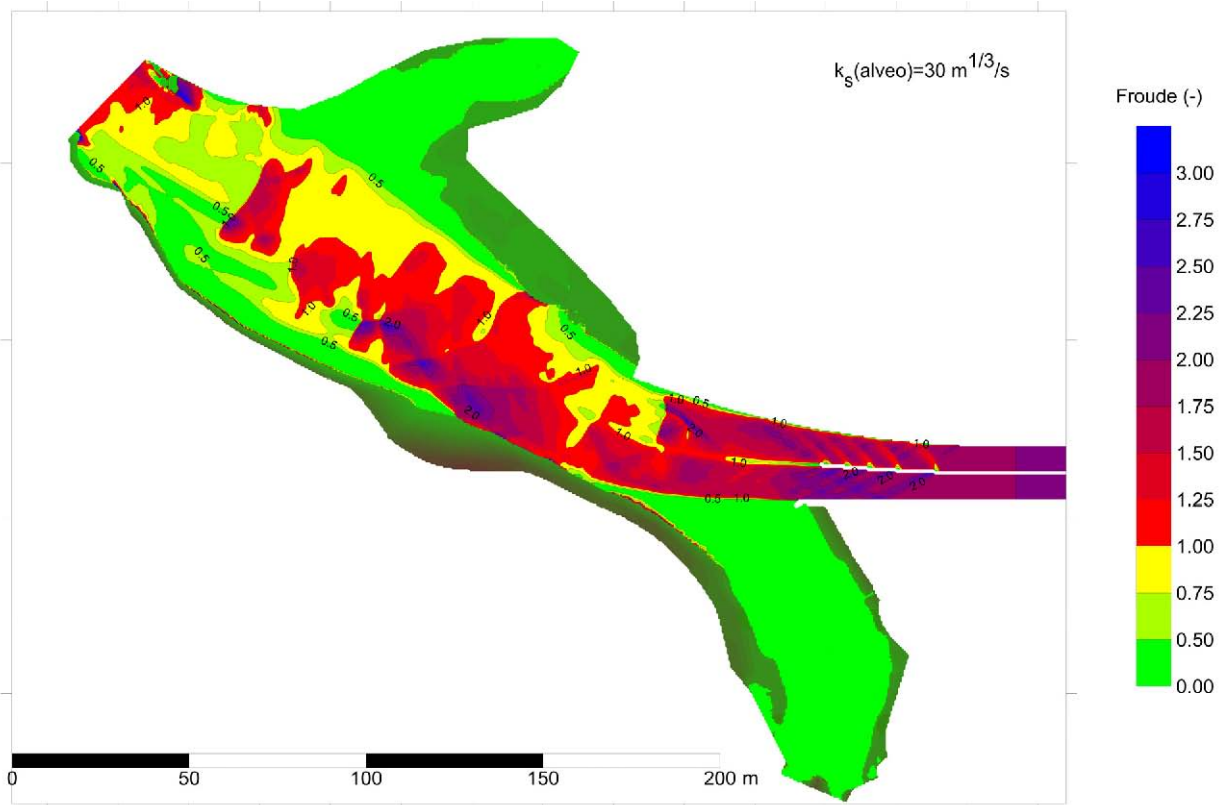


Figura 87 : Caso 1a ($Q_{galleria}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=0\text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del numero di Froude.

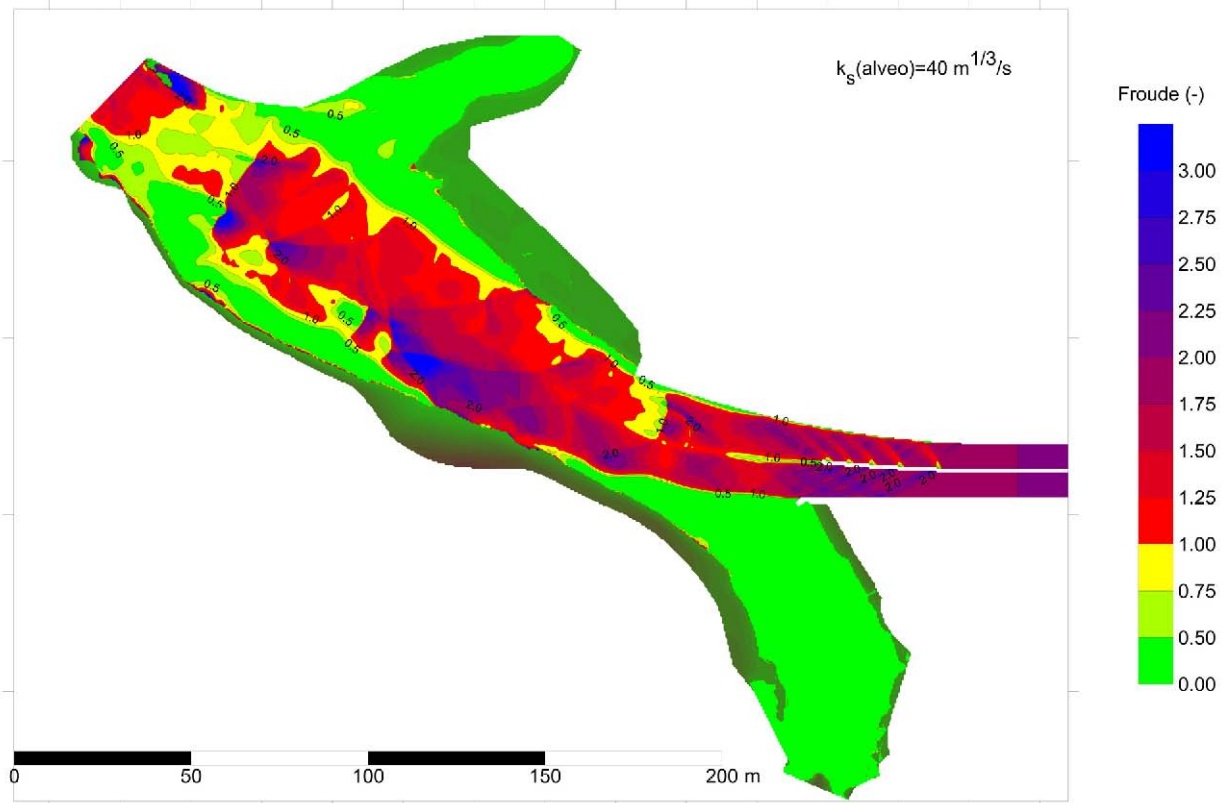


Figura 88 : Caso 1b ($Q_{\text{galleria}}=332\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=0 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s (\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del numero di Froude.

Le velocità al centro alveo di 6-7 m/s in uscita dalla galleria.

Tali velocità si hanno peraltro, localmente, anche con il deflusso della portata di piena attraverso il Chiese.

Si ritiene pertanto che sia alquanto difficile bloccare l'erosione della piena millenaria con rivestimenti di fondo stante la conformazione geometrica e la pendenza dell'alveo.

Prevedendo un rivestimento di fondo localizzato di fronte allo sbocco della galleria, si avrebbe probabilmente lo spostamento verso valle delle escavazioni, al termine del tratto protetto.

Si è pertanto previsto solamente:

- una protezione in massi frontale allo sbocco del tratto in galleria artificiale, con elementi lapidei protetti da taglioni in calcestruzzo
- una protezione delle sponde maggiormente interessate dalla corrente proveniente dalla galleria e/o dal Chiese
- la realizzazione di un taglione di protezione di valle di profondità 3.5 m, ovvero superiore alla massima escavazione prevedibile con le più cautelative formulazioni sperimentali.

Chiaramente nel caso di verificarsi di un evento di piena millenaria, l'alveo del Chiese dovrà essere ristemato ad evento terminato. La protezione completa del fondo del fiume risulta però enormemente dispendiosa ed impattante in termini ambientali; per tale motivo si è prevista la sola difesa delle nuove infrastrutture.

8.5.2 CASO 2

Nel seguito si riportano i risultati della simulazione in condizioni di moto permanente con portata $Q_{\text{galleria}}=110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$. Nelle Figure 92 e 93 sono riportate la mappa

bidimensionali a curve di livello (equidistanza 0.5 m) delle quote idriche e l'area occupata dalla corrente assumendo per l'alveo rispettivamente la scabrezza $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Caso 2a) e $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Caso 2b). Nelle Figure 94 e 95 sono riportate le corrispondenti mappe bidimensionali a curve di livello (equidistanza 0.5 m) delle profondità idriche. Anche in questo caso le differenze tra le due simulazioni con scabrezza in alveo variata sono piuttosto contenute. Si conferma in destra idraulica nel tratto a valle della confluenza con il torrente Abbioccolo la necessità di prevedere una difesa in elevazione (arginatura) che garantisca il contenimento della corrente e ripristini i franchi necessari. Le Figure 96-97 riportano le mappe a curve di livello del modulo della velocità idrica rispettivamente per i Casi 2a e 2b. Le Figure 98-99 riportano il campo vettoriale della velocità sovrapposta alle mappe 2D delle quote idriche per i medesimi casi. Dalle figure si può osservare che il campo idrodinamico è radicalmente mutato rispetto al Caso 1. Infatti la velocità della corrente in uscita della galleria non supera i 3 m/s (contro i 9 del Caso 1) a causa dell'effetto di rigurgito che mantiene la corrente lenta in tutto il tratto terminale della galleria stessa. Ciò è messo ancor meglio in evidenza dalle Figure 100-101 che riportano il campo dei numeri di Froude: i valori nel tratto terminale della galleria si assestano intorno a 0.5 e si mantengono inferiori all'unità anche in tutta la zona della confluenza. Più a valle si ripristinano condizioni idrodinamiche poco differenti dal Caso 1, con corrente veloce fino alla confluenza con il torrente Abbioccolo e risalto idraulico ubicato poco più a valle, causato dal restringimento d'alveo. In questo caso i valori del modulo della velocità idrica in corrispondenza della sponda sinistra che fronteggia lo sbocco della galleria non superano i 4 m/s (contro i $6-7 \text{ m/s}$ del Caso 1).

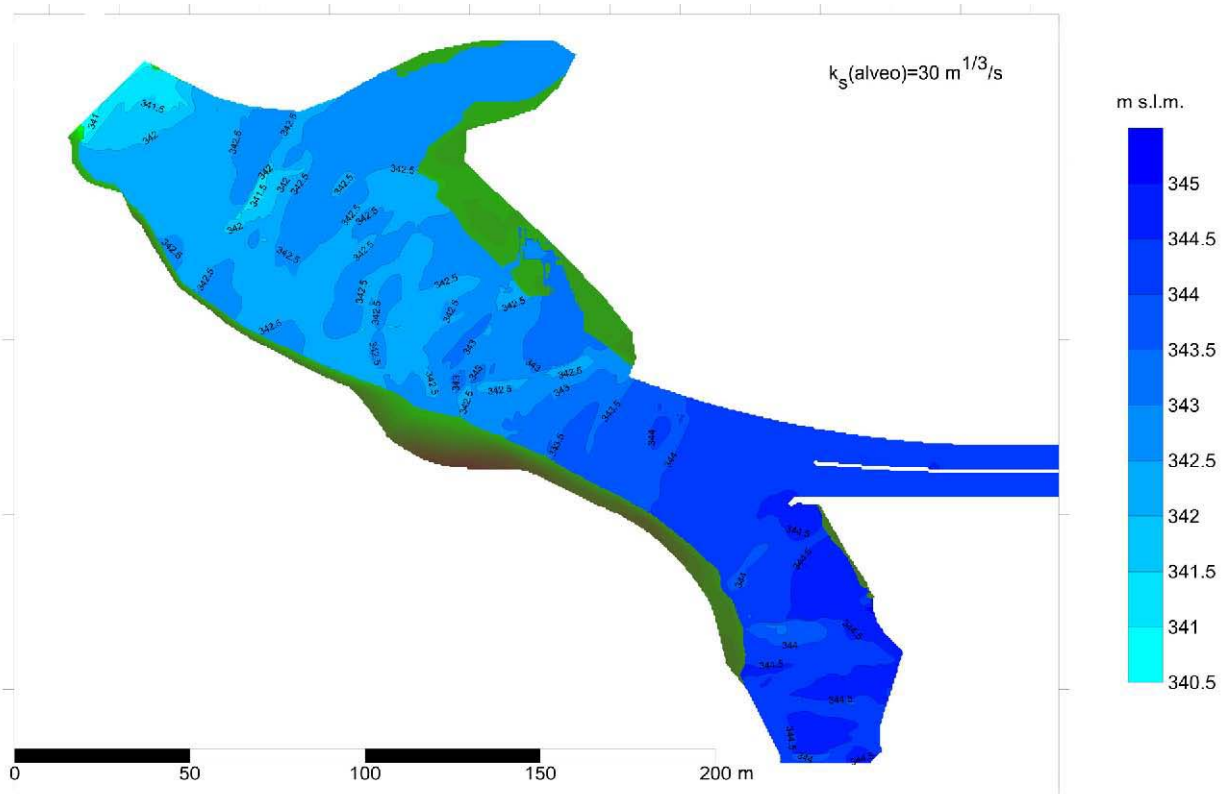


Figura 89 : Caso 2a ($Q_{\text{galleria}}=110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo})=30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente.

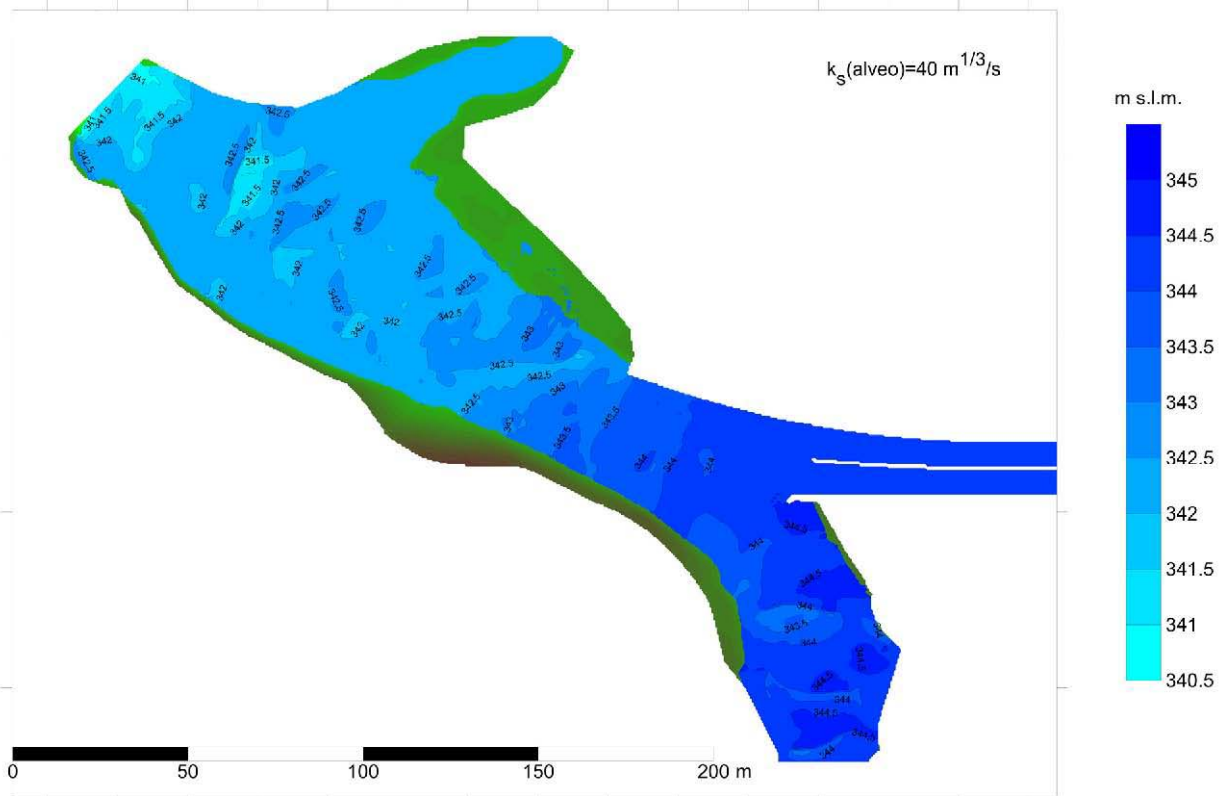


Figura 90 : Caso 2b ($Q_{galleria}=110\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=220\text{ m}^3/\text{s}$, K_s (alveo) = $40\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente.

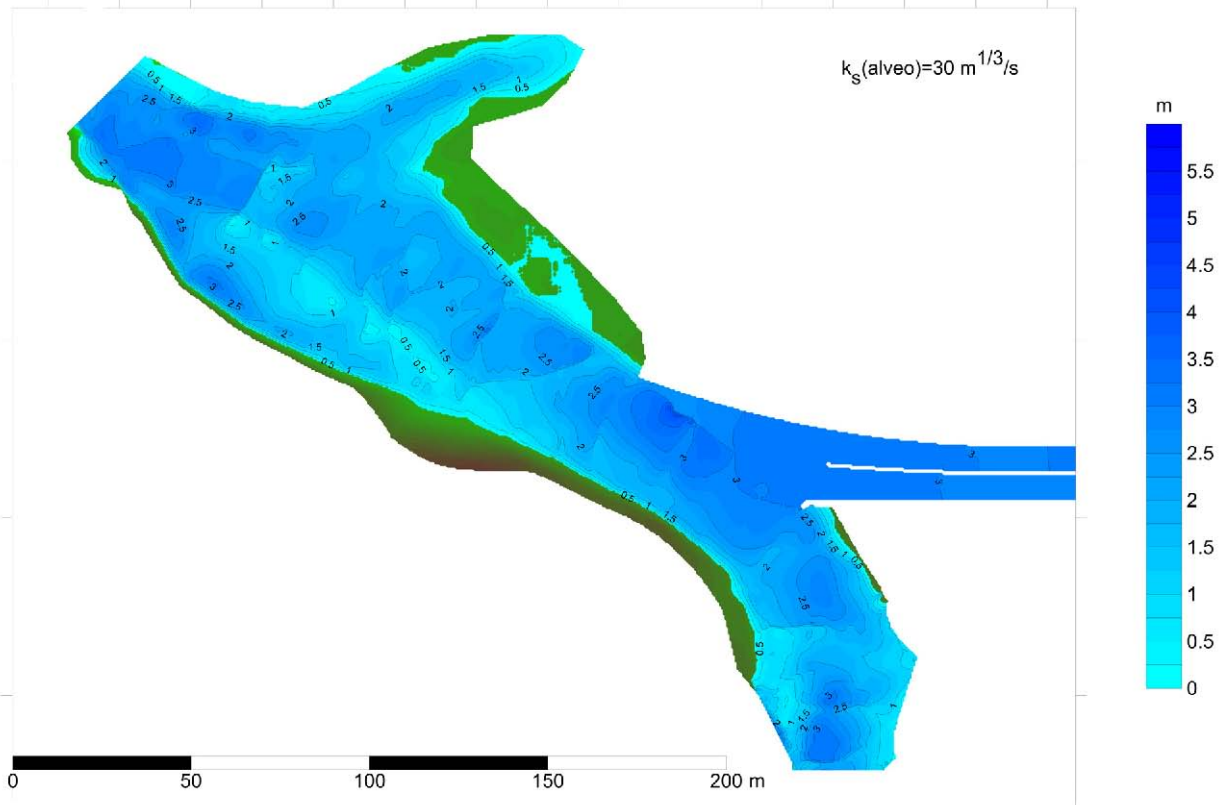


Figura 91 : : Caso 2a ($Q_{galleria}=110\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{Chiese}=220\text{ m}^3/\text{s}$, K_s (alveo) = $30\text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche.

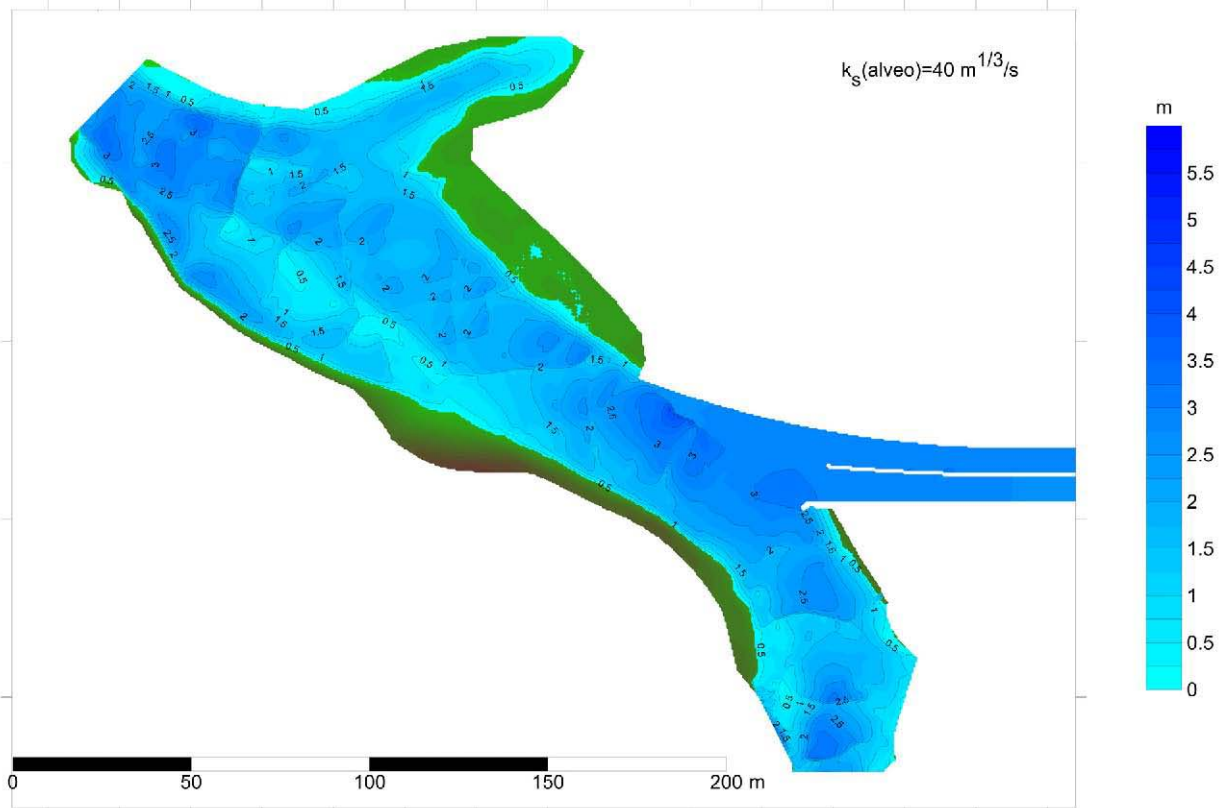


Figura 92 : Caso 2b ($Q_{\text{galleria}}=110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello delle quote idriche.

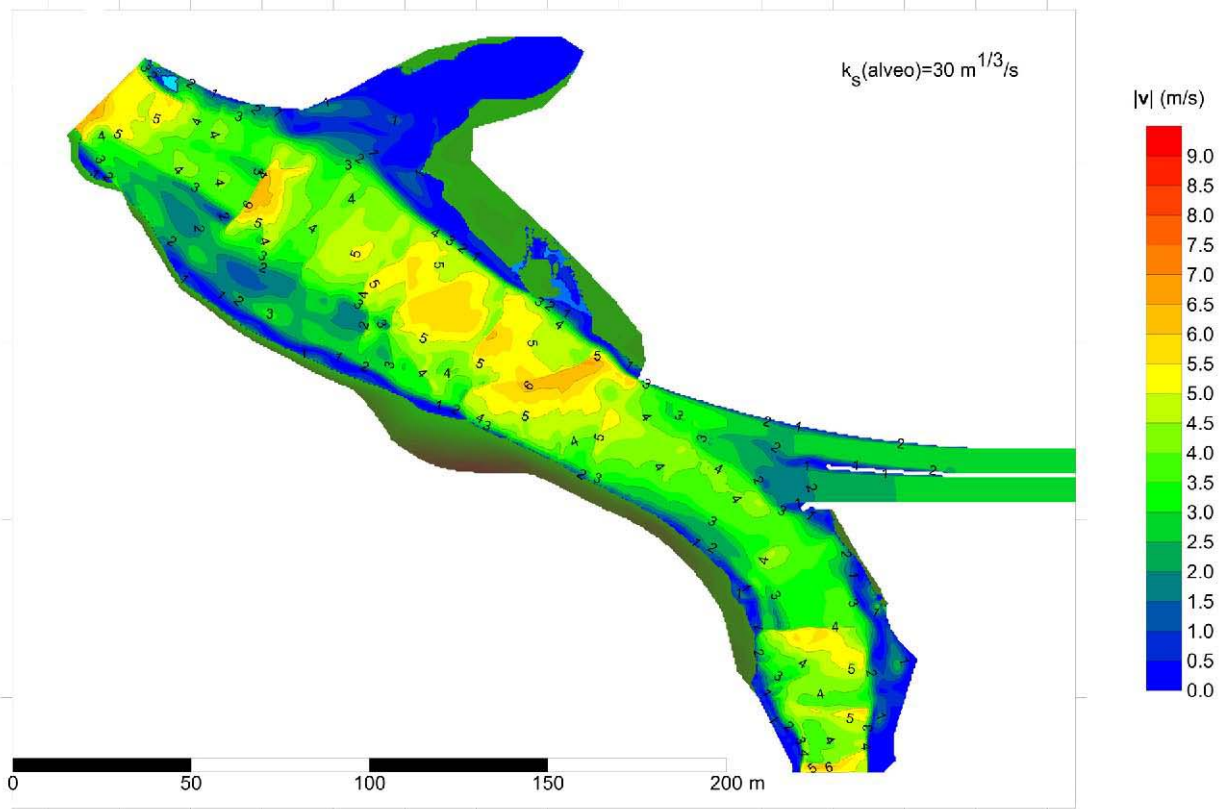


Figura 93 : Caso 2a ($Q_{\text{galleria}}=110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del modulo di velocità idriche.

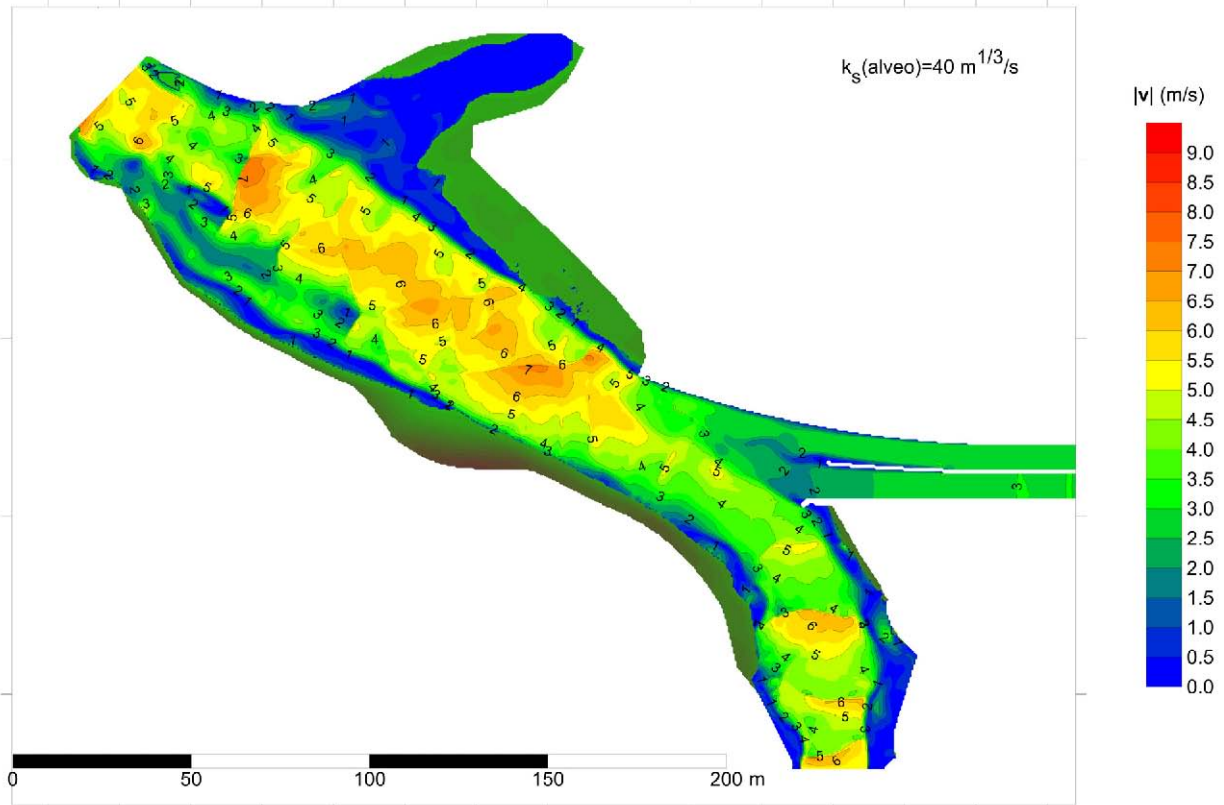


Figura 94 : Caso 2b ($Q_{\text{galleria}}=110\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del modulo di velocità idriche.

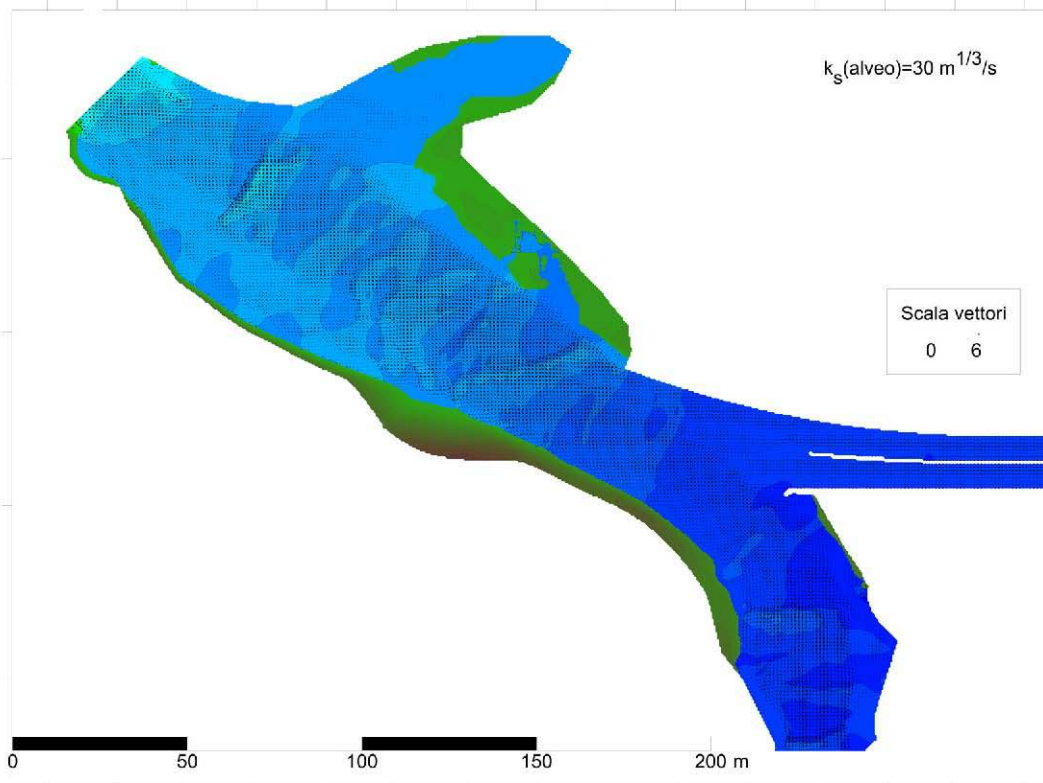


Figura 95 : Caso 2a ($Q_{\text{galleria}}=110\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Vettori velocità sovrapposti alla mappa delle quote idriche.

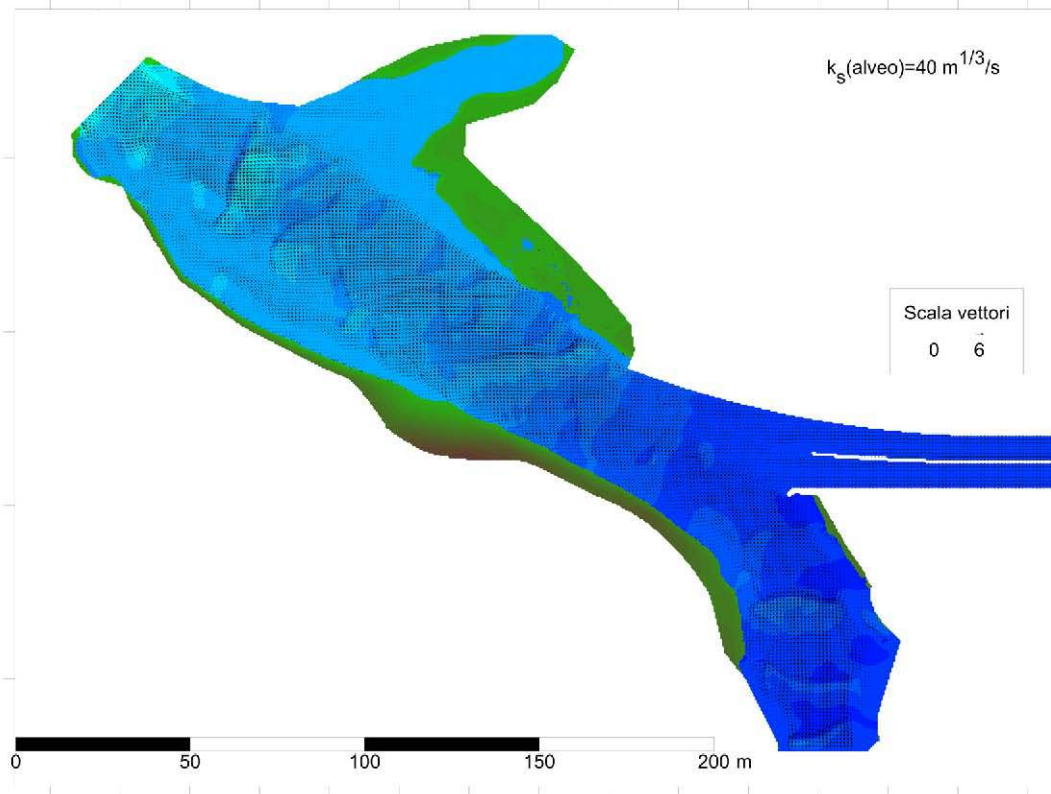


Figura 96 : Caso 2b ($Q_{\text{galleria}} = 110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Vettori velocità sovrapposti alla mappa delle quote idriche.

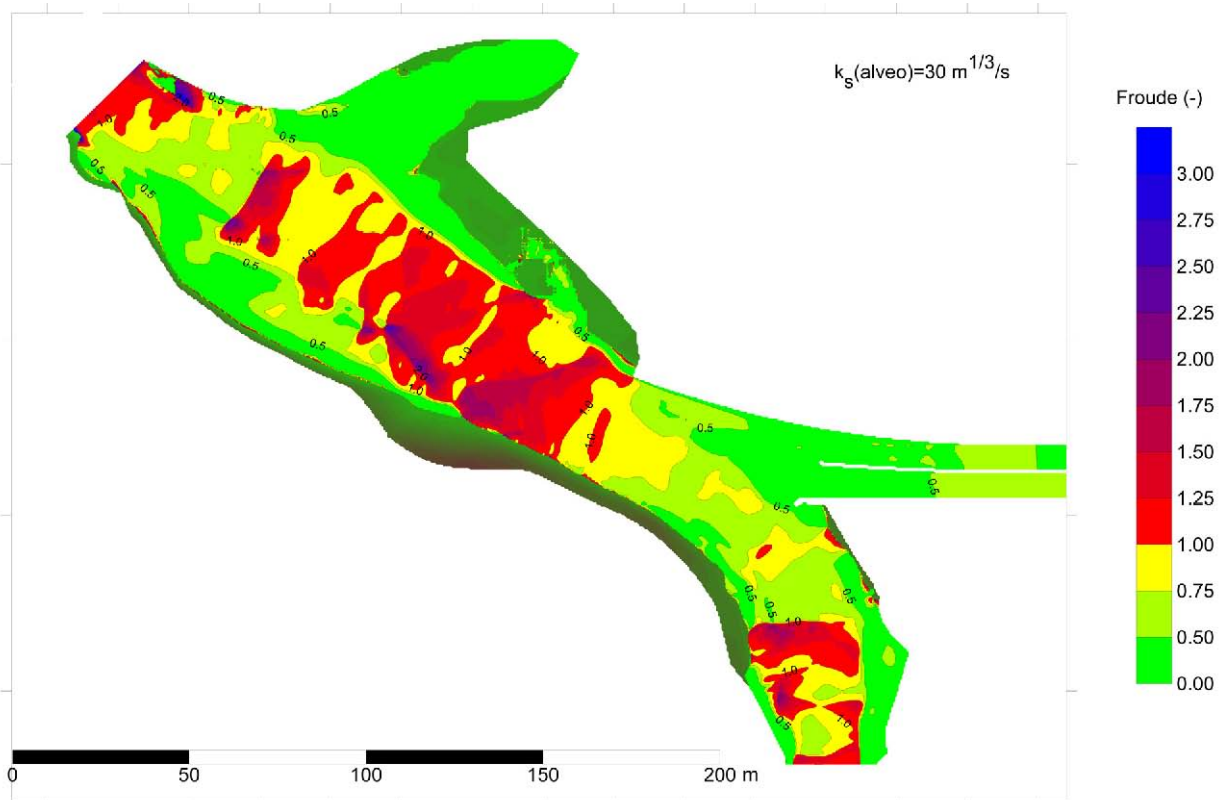


Figura 97 : Caso 2a ($Q_{\text{galleria}} = 110 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s(\text{alveo}) = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del numero di Froude.

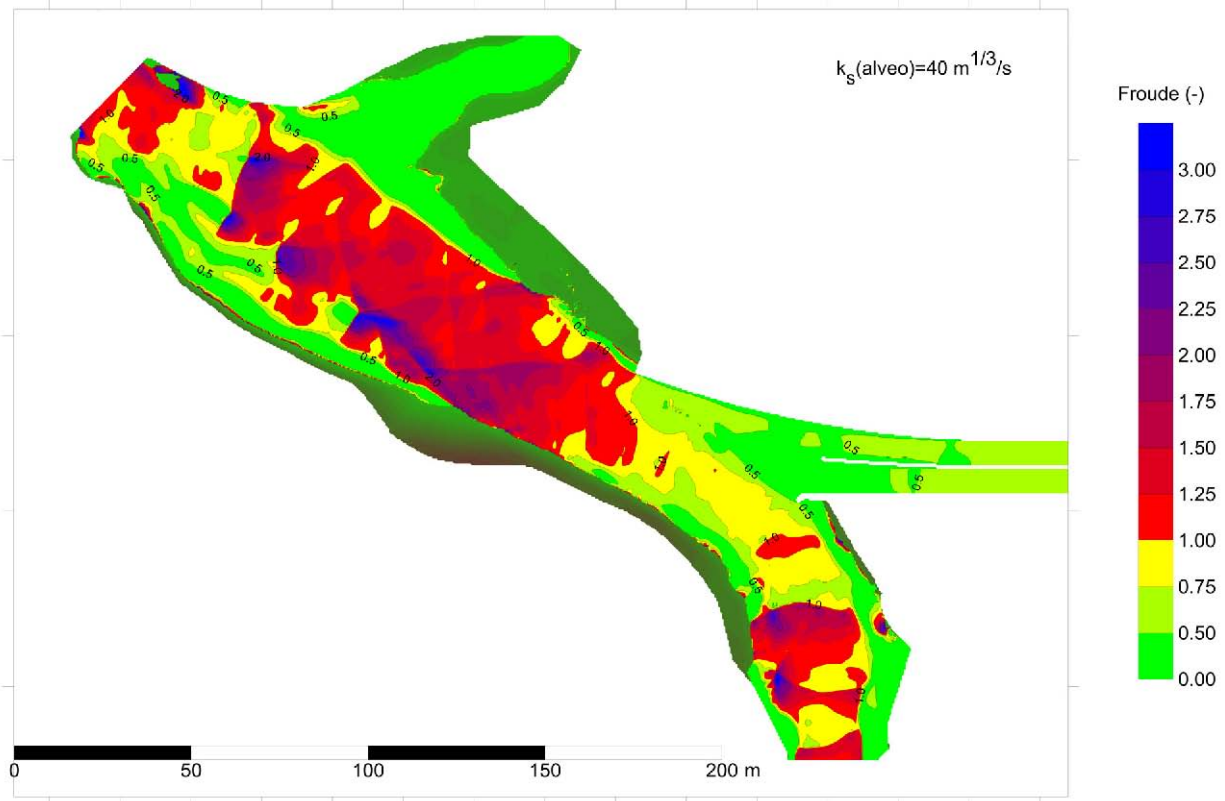


Figura 98: Caso 2b ($Q_{\text{galleria}}=110\text{m}^3/\text{s}$ e $Q_{\text{Chiese}}=220 \text{ m}^3/\text{s}$, $K_s (\text{alveo}) = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). Mappa a curve di livello del numero di Froude.

8.6 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI

Nel caso di completo scarico dalla galleria, la corrente risulta rapida all'interno del manufatto di sbocco e tende a ridurre la velocità nel primo tratto di fiume, passando in condizioni di moto critico.

Nel secondo caso, con portata suddivisa tra Chiese e Galleria, il modo nel fiume è critico, mentre nel canale risulta lento, con formazione di un risalto localizzato nei pressi del divergente in uscita dal dissipatore in galleria. Tale risalto risulta comunque contenuto nel canale ed il moto è anche in questo caso a pelo libero.

Si è potuto verificare inoltre come vi sia un corretto invito della corrente proveniente dalla galleria verso il fiume Chiese. Infatti il flusso, grazie alla curvatura dello sbocco viene indirizzato verso l'asse del fiume limitando così i fenomeni di erosione in sponda sinistra.

Si prevede comunque una protezione delle sponde del Chiese, con scogliere in massi, in corrispondenza dell'intero nodo tra sbocco della galleria, Chiese e confluenza con il Rio Abbioccolo.

8.7 DIMENSIONAMENTO DELLE DIFESE DI SPONDA

In maniera analoga al dimensionamento della sponda in massi, a valle della traversa, si sono verificate le protezioni in uscita dello scarico della galleria di progetto. Rimandando al paragrafo 5.6 per la trattazione teorica si riporta di seguito la sintesi delle verifiche effettuate.

Da un'analisi dei risultati, ottenuti dal modello bi-dimensionale riportato nei paragrafi precedenti, a valle dello scarico la velocità della corrente in prossimità delle sponde risulta pari a circa 4 m/s (nello scenario più gravoso con scarico di 332 mc/s attraverso la sola galleria). A partire da tale valore si è dapprima verificato e successivamente determinato il peso e le dimensioni dei massi a difesa delle sponde del Chiese a valle dell'opera di svasso del lago.

Caratteristiche geometriche e idrauliche dell'alveo:

Pendenza delle scarpate=	3/2	
$\rho_s / \rho =$	2.5	
$\beta =$	1.5	
$d =$	0.15	m
angolo di riposo del materiale=	55	gradi
velocità=	4	m/s
$C =$	9.46	

K=	0.731	d (m)
Kd (Schields)=	0.016	0.28
Kd (formula antica)=	0.055	0.88
Kd (U.S.C.E.)=	0.032	0.52
Kd (Izbash)=	0.056	0.89

Dai risultati ottenuti, dove il diametro minimo dei massi risulta pari a 0,89 m, si prevede il rivestimento di sponda con massi del peso unitario di 2 t corrispondenti ad un diametro equivalente di 1 m.

8.8 EROSIONE A VALLE DELLO SBOCCO DELLA GALLERIA

A valle del manufatto di sbocco, la corrente, una volta abbandonato il rivestimento del fondo, può provocare degli scavi anche importanti.

Al fine di determinare l'entità dell'erosione e determinare l'altezza da assegnare all'ultimo taglione a valle del canale di restituzione si sono applicate le seguenti formule sperimentali:

$$s_{\max} = 0,378 \cdot H_2^{0,5} \cdot q^{0,35} \quad (1) \quad \text{(Schoklitsch);}$$

con:

- s_{\max} : scavo massimo calcolato a partire dalla quota di sommità del rivestimento (m);
- H_2 : energia della corrente (m);
- q : porta specifica (m³/s, m).

e

$$\frac{s_{\max}}{y_2} = \frac{1,82 - 1,64[1 - e^{-(\log T + 7)}]}{10^{-3}(94 - 8 \log T)} \quad (2);$$

con

$$T = \frac{\tau_c}{(\rho \cdot v_2^2)}; \quad \tau_c = 0,06(\gamma_s - \gamma)d \text{ (Schiolds);}$$

dove:

- τ_c : tensione tangenziale critica per il materiale di fondo di diametro d e con v_2 la velocità media della corrente indisturbata;
- γ_s : peso specifico del materiale;
- d : diametro del materiale in alveo.

Sulla base dei risultati ottenuti dal modello bi-dimensionale in uscita dalla galleria si sono ricavate le seguenti caratteristiche idrauliche della corrente nella sezione in corrispondenza del taglione di valle:

- v_2 : 6 m/s;
- y_2 : 2 m;
- H_2 : 3,84 m;
- q : $330/52 = 6,35$ mc/s, m;
- d : 0,3 m.

Sostituendo i parametri idraulici della corrente nelle espressioni empiriche sopra riportate si ottiene:

dalla (1)
$$s_{\max} = 0,378 \cdot H_2^{0,5} \cdot q^{0,35} = 0,378 \cdot 3,84^{0,5} \cdot 6,35^{0,35} = 1,41 \text{ m};$$

dalla (2)
$$s_{\max} = \frac{1,82 - 1,64[1 - e^{-(\log T + 7)}]}{10^{-3}(94 - 8 \log T)} \cdot y_2 = \frac{1,82 - 1,64[1 - e^{-(2,09 + 7)}]}{10^{-3}(94 - 8 \log(-2,09))} \cdot 2 = 3,47 \text{ m};$$

Vista l'importanza dello scavo a valle dello scarico si prevede di spingere il taglione alla profondità di 3,50 m rispetto alla quota di sommità del rivestimento del canale di progetto.

9 ANALISI DELL'EVENTO DI DAM-BREAK DELLA NUOVA TRAVERSA DI PROGETTO

9.1 PREMESSE

Nel presente capitolo si espongono i risultati della valutazione del moto rapidamente vario conseguente al cedimento di una o entrambe le paratoie costituenti la nuova traversa (in progetto) di regolazione del lago d'Idro. Sulla base dei rilievi topografici e delle previste sistemazioni (savanelle per il DMV, difese di sponda, traversa in progetto, manufatto della traversa esistente opportunamente modificato) è stata ricostruita la geometria dell'alveo nel tratto tra il lago d'Idro, poco a monte del ponte della strada provinciale ove le sezioni cominciano ad allargarsi ed approfondirsi, fino ad circa 100 metri a valle della esistente traversa. Si è poi determinato, mediante l'applicazione di un modello numerico bidimensionale, il transitorio idraulico che si verrebbe a generare nel caso di cedimento istantaneo delle paratoie a settore e contemporaneo livello a monte pari a quello di massima regolazione (368 m s.l.m.). Il presente rapporto è articolato nei seguenti paragrafi:

- Descrizione dell'area in studio e ricostruzione del modello digitale del terreno;
- definizione delle condizioni di riferimento;
- descrizione del modello numerico impiegato;
- presentazione ed analisi dei risultati ottenuti.

Si evidenzia che il crollo della vecchia traversa, essendo le dimensioni delle luci e le quote di imposta e di sommità delle paratoie le medesime della nuova traversa, è idraulicamente del tutto analogo a quello simulato nel presente capitolo.

9.2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

La nuova traversa di regolazione in progetto sarà ubicata circa 300 m a monte di quella esistente.

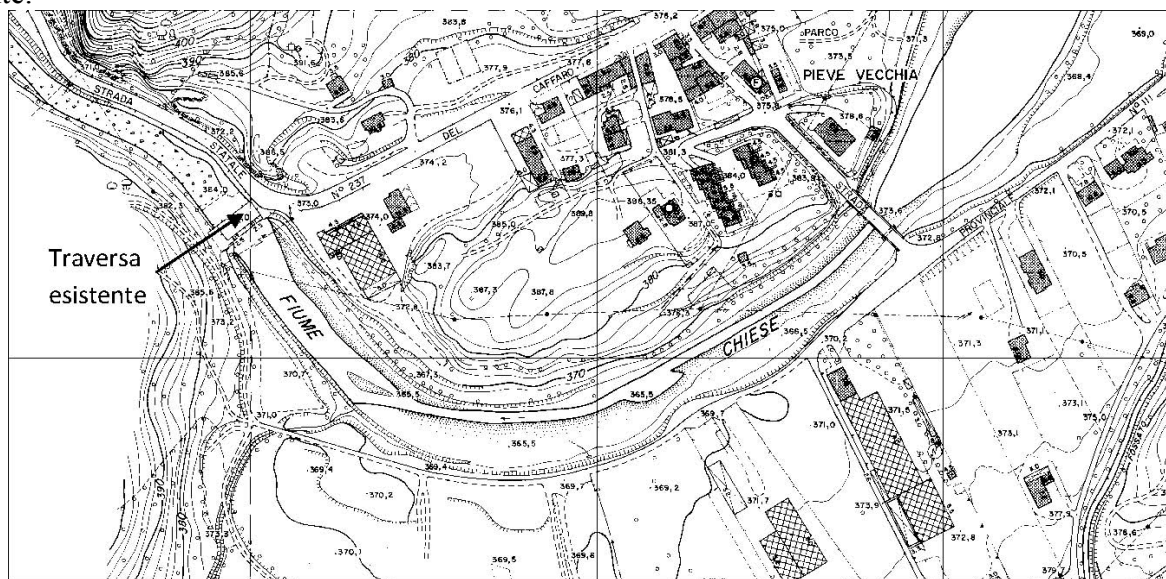


Figura 99 : Zona dell'incile del lago d'Idro oggetto del presente studio.

L'attuale configurazione dell'incile subirà sostanziali modifiche una volta realizzata la nuova traversa. L'altimetria dell'area in studio è stata ricostruita sulla base degli interventi di sistemazione in progetto, descrivendo in 3D le linee di delimitazione dei principali elementi (savanella per il DMV sia a monte che a valle della traversa in progetto, platea della traversa e relativa pila, difese di sponda con scogliere, ecc.). Nei tratti in cui non sono previsti interventi di ricalibratura dell'alveo (zona a lago, parti alte delle sponde, sezioni a valle della traversa esistente ad eccezione della savanella) si è fatto ricorso ai rilievi esistenti. Su questa base si è ricostruito il modello digitale del terreno mediante un programma di interpolazione (Surfer 9.0). La Figura 103 riporta in scala di colori e curve di livello la batimetria ricostruita dell'intera area in studio. La Figura 104 riporta una ricostruzione prospettica 3D vista da valle del medesimo tratto. Si notano in particolare il tracciato della savanella e le difese di sponda.

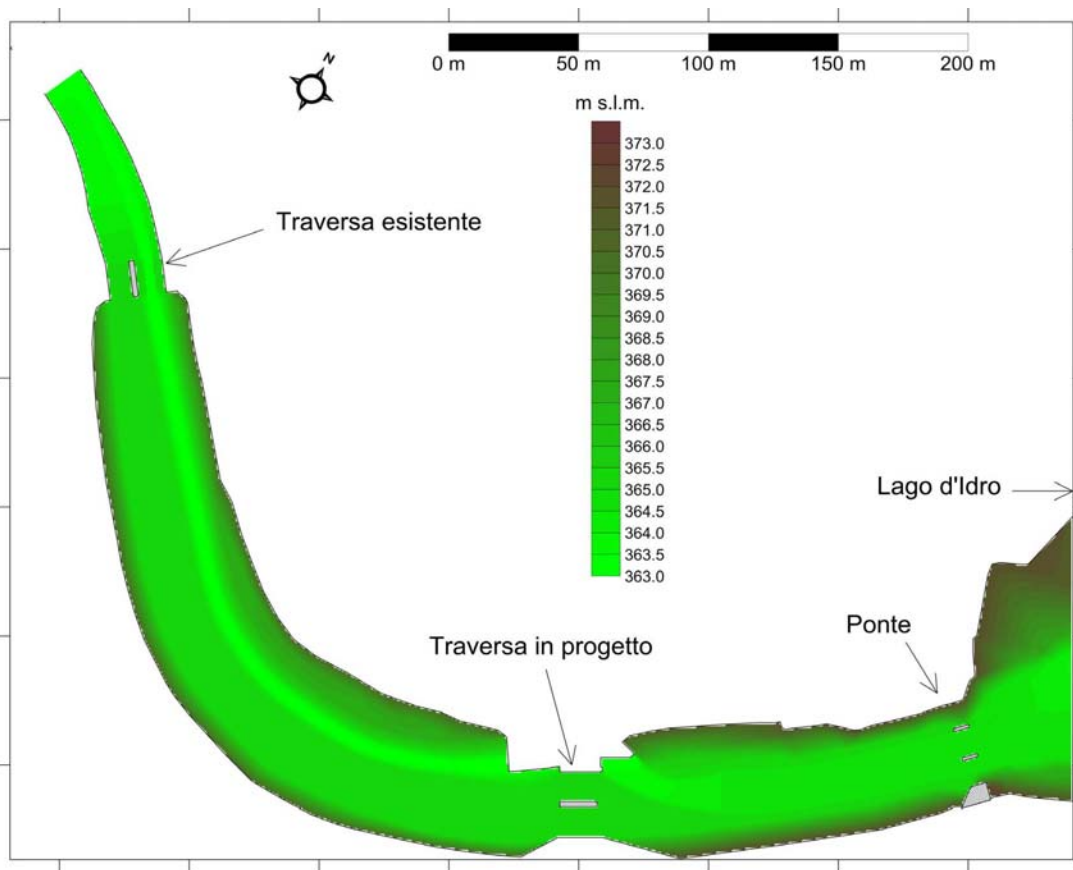


Figura 100 : Batimetria dell'area di studio.

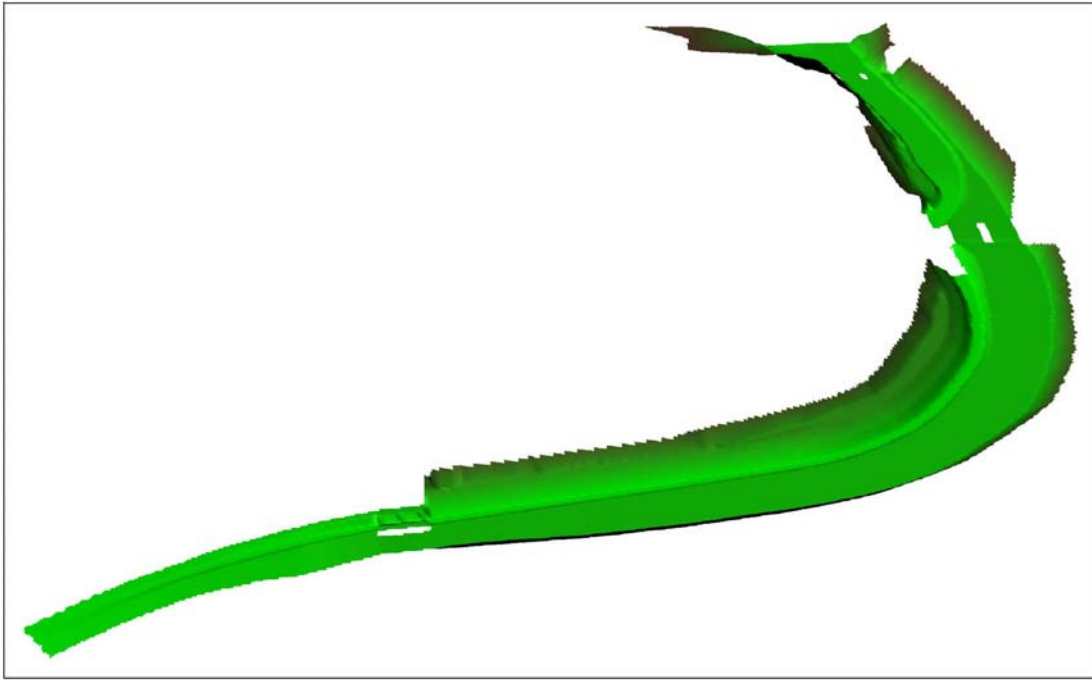


Figura 101 : Ricostruzione prospettica 3D vista da valle del tratto modellato.

9.3 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

I fenomeni di moto vario nel tratto in esame sono stati ricostruiti con riferimento alle condizioni iniziali ed al contorno ed alle ipotesi di cedimento di seguito riportate.

9.3.1 CONDIZIONI INIZIALI

Nel tratto a monte delle paratoie a settore quota idrica corrispondente a quella di massima regolazione prevista (368 m s.l.m.). A valle, concordemente con quanto richiesto dalla normativa, si è considerato l'alveo completamente asciutto, senza neppure la portata di deflusso minimo vitale. La Figura 105 riporta una vista prospettica delle condizioni iniziali delle simulazioni. Si è voluto anche riprodurre la curvatura della superficie idrica a contatto con le paratoie a settore, per quanto questo particolare influisca sul transitorio solo nei primissimi istanti dopo il cedimento.

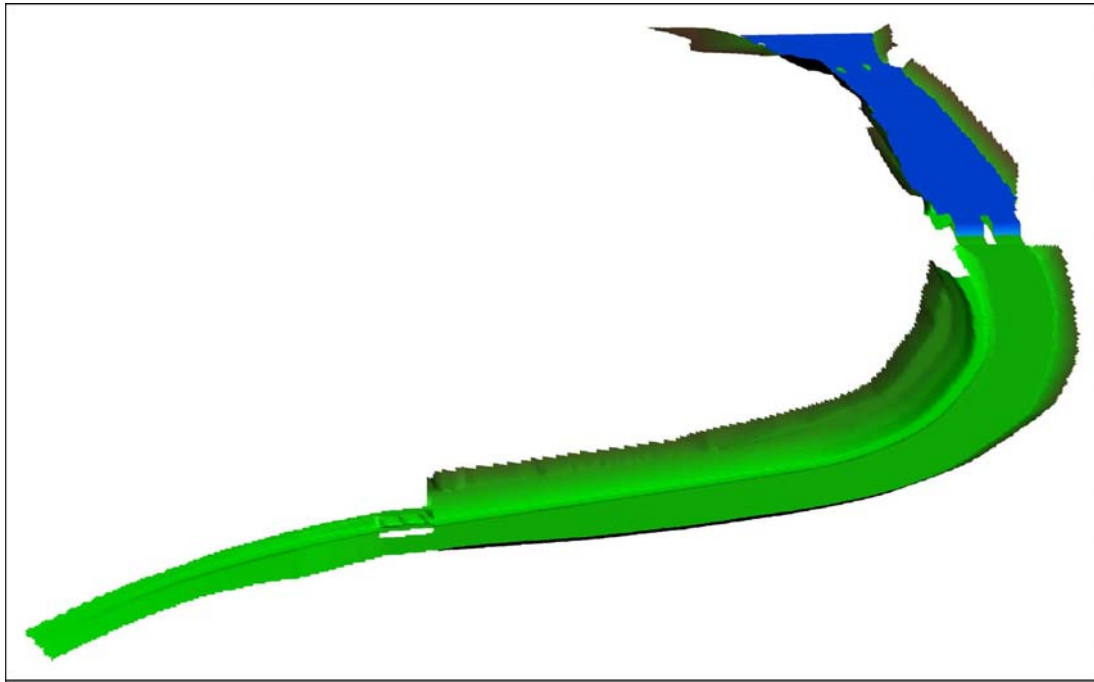


Figura 102 : Condizione iniziale per le simulazioni di dam-break.

9.3.2 CONDIZIONI AL CONTORNO

- a monte, in corrispondenza della sezione lato “lago”, una quota idrica costante pari alla quota di massima regolazione, ovvero 368 m s.l.m.. È evidente che, a seguito della portata rilasciata a valle durante il transitorio, il livello del lago non si mantiene costante ma subisce le vicende legate ai deflussi ed ai contemporanei afflussi. Supposti questi ultimi nulli, il livello del lago tenderebbe progressivamente ad abbassarsi. I fenomeni indagati però sono sufficientemente brevi (10-20 minuti) e la superficie del lago alla quota di regolazione sufficientemente grande (circa 11 km²) da far ritenere l'ipotesi di costanza del livello del lago durante il transitorio del tutto lecita.
- a valle è stata imposta una condizione di far-field, che simula un prolungamento indefinito dell'alveo con le medesime caratteristiche di geometria e pendenza del tratto terminale.

9.3.3 IPOTESI DI CEDIMENTO

Sono state effettuate tre simulazioni:

- Simulazione 1: a partire dalle condizioni iniziali ed al contorno prima esposte, cedimento totale ed istantaneo di entrambe le paratoie a settore;
- Simulazione 2: stesse condizioni iniziali ed al contorno, ma cedimento istantaneo solo della paratoia destra;
- Simulazione 3: idem, ma cedimento della paratoia sinistra.

In tutti i casi la simulazione è stata protratta nel tempo fino al raggiungimento di una situazione di moto permanente.

9.3.4 COEFFICIENTI DI SCABREZZA

Per le simulazioni mediante modello numerico 2D, è necessario stimare i coefficienti di scabrezza da attribuire alle varie zone del tratto modellato. Per le parti non rivestite, ancorché risagomate, si è assunto nei calcoli il valore del coefficiente di scabrezza secondo Strickler $k_s = 30$

$m^{1/3}/s$. Lo stesso valore è stato assunto per le parti inerbite delle difese spondali sia a monte che a valle della traversa, anche se esse non risultano mai coinvolte nelle simulazioni effettuate poiché a quota superiore ai 368 m s.l.m.. Per le difese di sponda e la savanella a valle della traversa, rivestite in massi, si è assunto il valore di $k_s=20 m^{1/3}/s$ mentre per le soglie della traversa esistente e di quella in progetto si è adottato il valore $k_s =70 m^{1/3}/s$. La Figura 105 riporta la suddivisione in zone a scabrezza omogenea dell'area in studio ed i valori assunti.

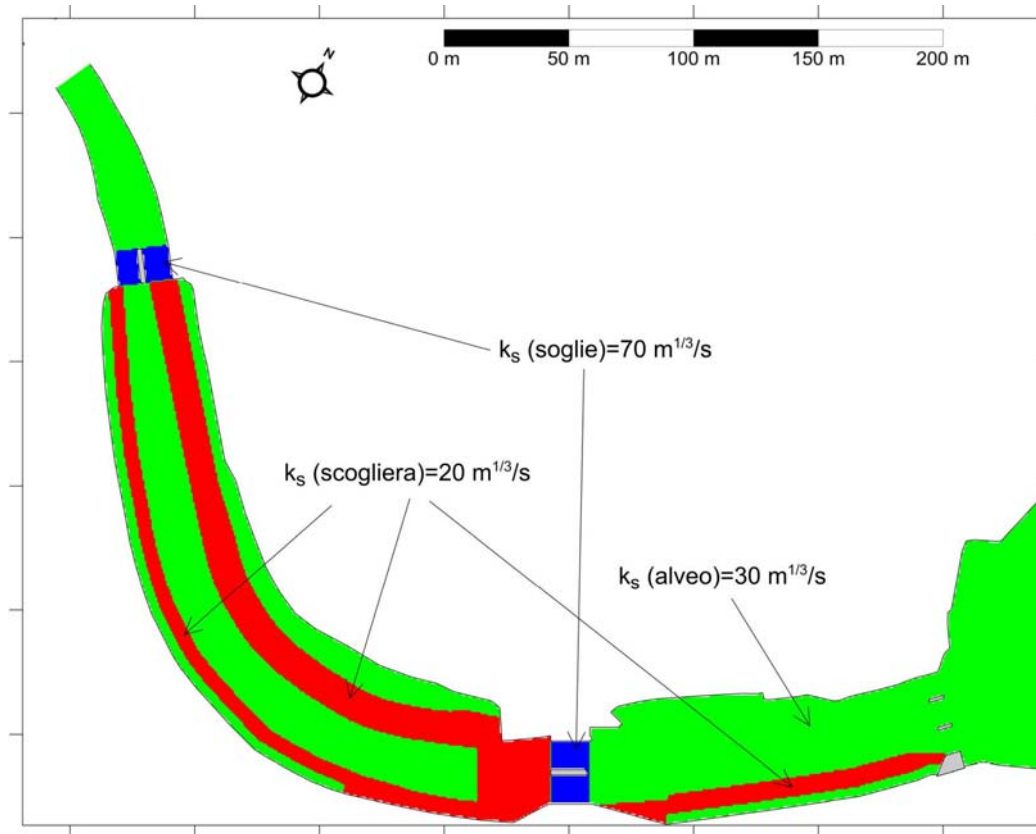


Figura 103 : Mappa del coefficiente di scabrezza di Strickler nell'area di studio.

9.4 DESCRIZIONE TEORICA DEL SISTEMA DI CALCOLO

Per quanto riguarda la descrizione del sistema di calcolo si rimanda ai contenuti del paragrafo 8.4.

9.5 I RISULTATI OTTENUTI

9.5.1 SIMULAZIONE 1 : DAM BREAK TOTALE

La Figura 107 riporta l'andamento della portata uscente dalle due luci delle paratoie a settore e la portata totale durante tutto il transitorio, che si è protratto fino al raggiungimento di una situazione stazionaria lungo tutto il tratto di alveo modellato. La Tab.17 riporta una scrematura dei valori calcolati della portata totale.

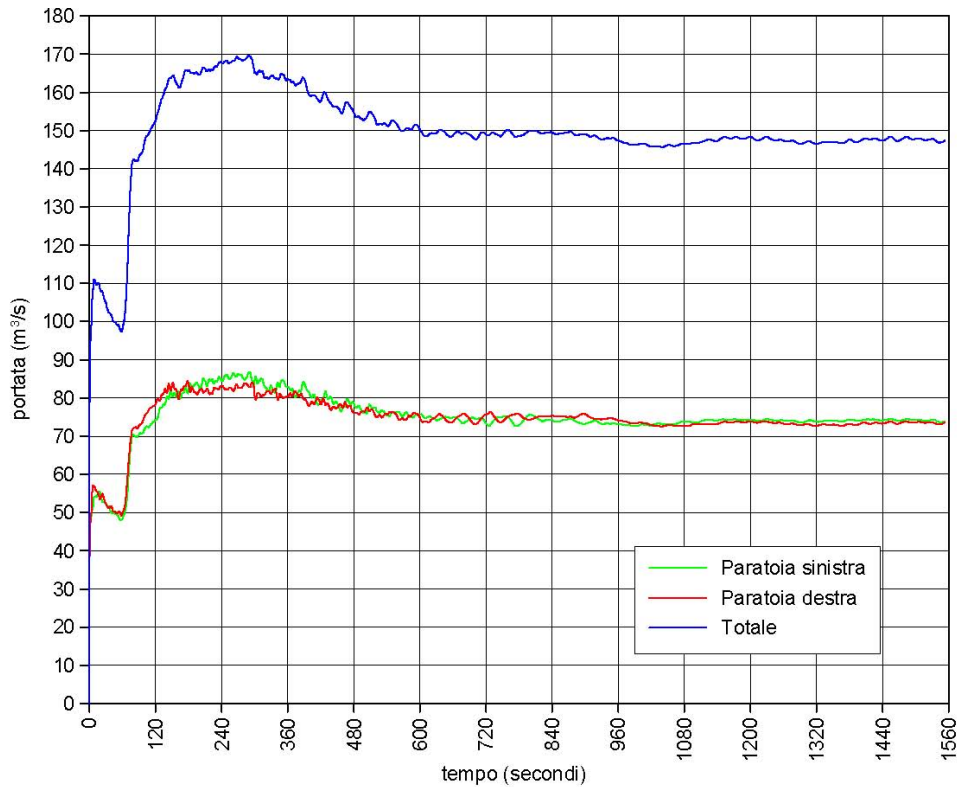


Figura 104 : Simulazione 1 (dam-break totale) – Portate uscenti dalle luci delle due paratoie e portata totale uscente dalla breccia.

t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)
0	0	50	99	100	147	150	164	600	150
5	105	55	98	105	149	175	166	650	149
10	111	60	98	110	150	200	165	700	148
15	110	65	103	115	151	250	168	750	149
20	108	70	117	120	152	300	165	800	150
25	107	75	136	125	155	350	165	850	149
30	105	80	142	130	158	400	159	900	149
35	103	85	142	135	159	450	156		
40	102	90	143	140	161	500	153		
45	100	95	144	145	164	550	153		

Tabella 13 : Simulazione 1 (dam-break totale) – Portata totale uscente dalla breccia.

Il fenomeno di moto vario che si sviluppa può essere così riassunto:

- Subito dopo il cedimento, ipotizzato istantaneo, si genera nell'alveo a valle della traversa un fronte d'onda positivo che avanza sul fondo asciutto. A parte i primissimi istanti, nei quali pendenza e resistenza non hanno modo di esplicarsi, la celerità di propagazione del fronte d'onda positivo risulta fortemente influenzata dalle resistenze al moto e, soprattutto, dalla geometria dell'alveo: la corrente tende a concentrarsi nella savanella, dove le profondità sono relativamente elevate e, nonostante le elevate resistenze, il fronte avanza più celermente. A titolo di esempio nella Figura 108 è riportata la mappa a curve di livello delle quote idriche all'istante $t=10$ s. Un dettaglio della zona nell'intorno della traversa è riportato in Figura 94, dove si può apprezzare anche il campo di velocità.

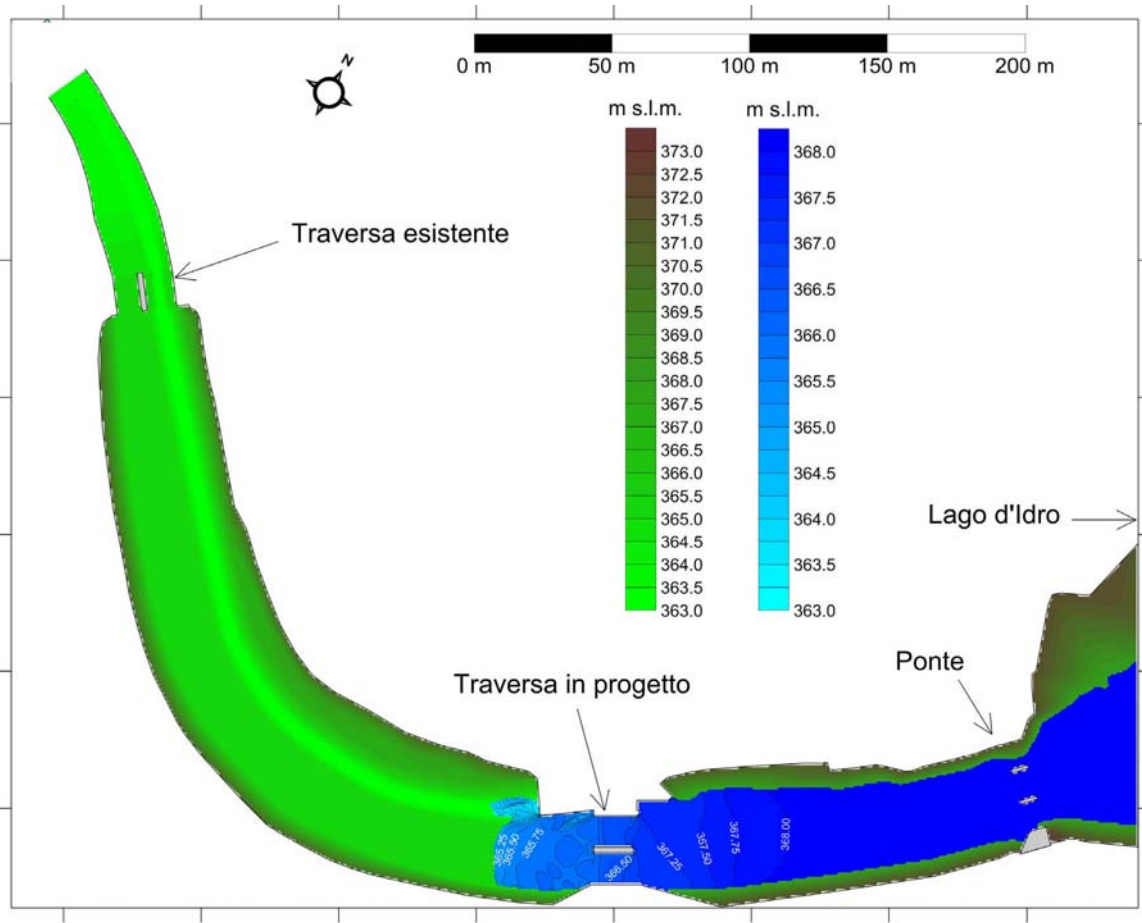


Figura 105 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo $t=10$ s.

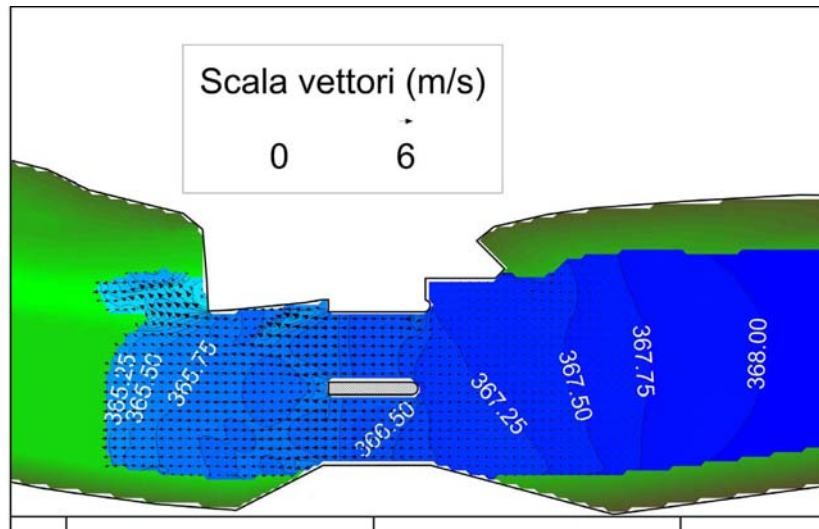


Figura 106 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche, campo di velocità ed area occupata dalla corrente al tempo $t=10$ s (dettaglio).

- Contemporaneamente si forma un'onda di depressione che retrocede verso il lago; la celerità di propagazione ($c = \sqrt{gh}$, dove h è la profondità della corrente nell'alveo a monte pari a circa 3.5 m), assume valori dell'ordine di 5.8 m/s; l'onda negativa impiega pertanto poco più di 30

secondi per percorrere i 180 m che separano la traversa dal lago¹. La Figura 110 riporta la mappa a curve di livello delle quote idriche all'istante $t=30$ s. La Figura 111 riporta il campo dei numeri di Froude. Si nota che la corrente risulta veloce nella zona della breccia e per un ampio tratto del fronte positivo, mentre risulta lenta altrove².

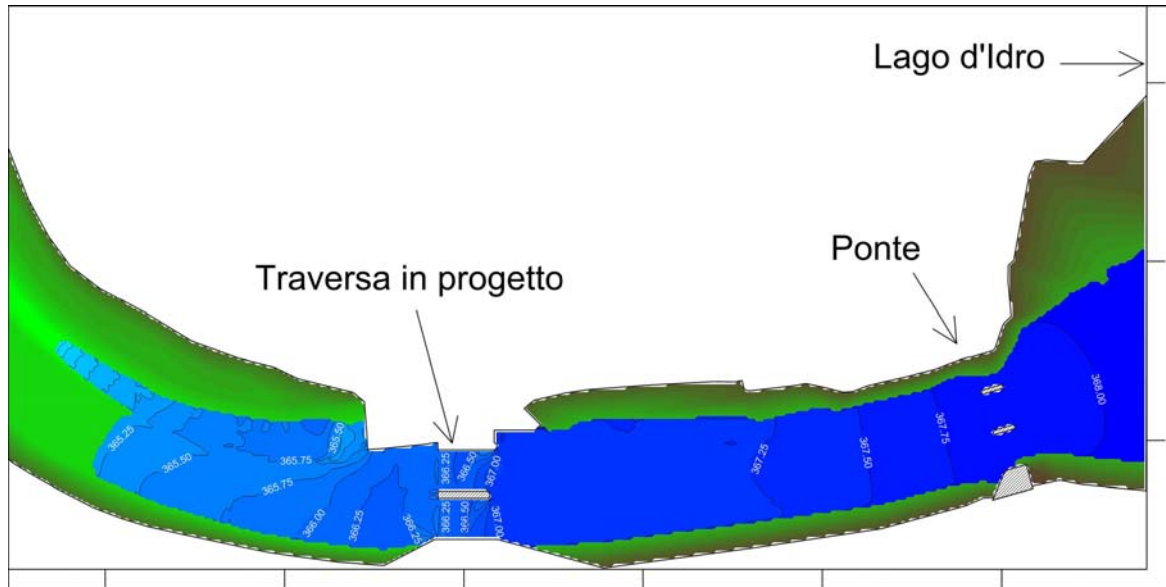


Figura 107 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo $t=30$ s.

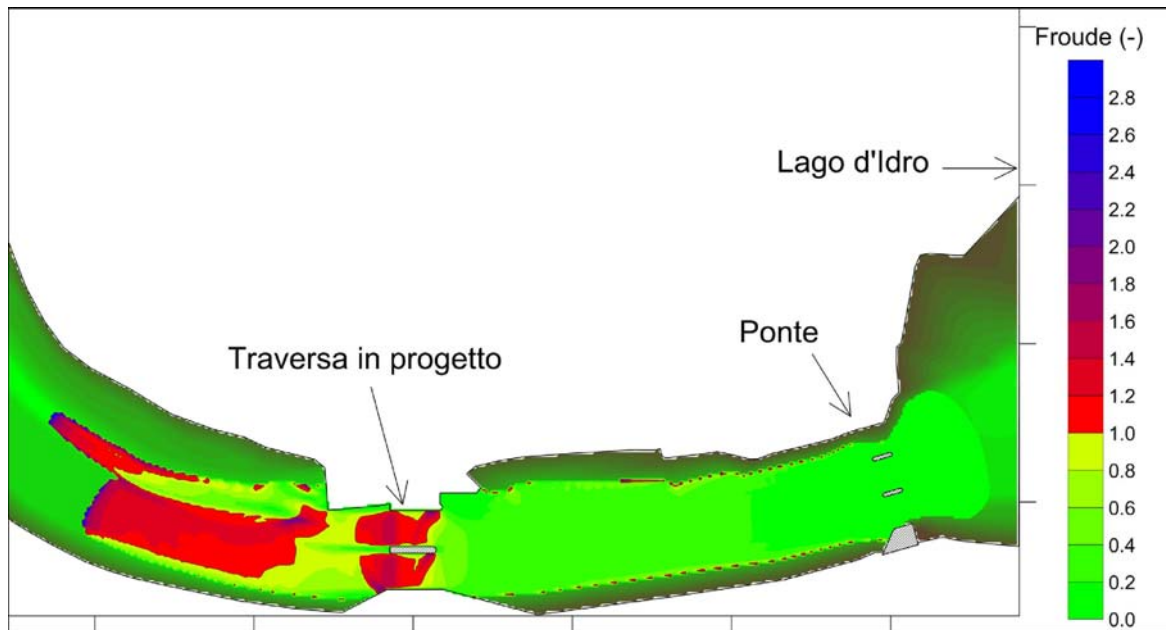


Figura 108 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa dei numeri di Froude al tempo $t=30$ s.

¹ Che la sezione iniziale del modello numerico coincida con il "lago" è solo un'assunzione di calcolo. Più a monte però le sezioni si approfondiscono notevolmente e, conseguentemente, le celerità di propagazione aumentano radicalmente. Qualsiasi altro punto del "lago" viene quindi raggiunto dall'onda negativa in tempi molto brevi. L'assunzione di calcolo è pertanto del tutto realistica.

² Nella mappa compaiono valori del numero di Froude maggiori dell'unità anche in corrispondenza di alcuni punti a monte della traversa prossimi alle sponde laterali ove la velocità è modesta. Ivi le profondità idriche assumono valori molto bassi, dell'ordine di pochi centimetri, e conseguentemente anche le celerità tendono a zero. Il numero di Froude, ricavato dal rapporto tra velocità della corrente e celerità di propagazione delle piccole perturbazioni di livello, può assumere quindi valori anche superiori all'unità, ma è sostanzialmente indeterminato (0/0).

In questa fase le portate uscenti dalla breccia sono comparabili con quelle calcolabili attraverso la soluzione di Ritter³ (Ritter 1892):

$$Q = \frac{8}{27} L \cdot h \sqrt{gh} \cong 111 \text{ m}^3 / \text{s}$$

dove $L=23$ m è la larghezza complessiva della breccia e si è assunto $h=3.0$ m (368.0 - 365.0). Tale portata è generata solo dalla movimentazione della massa idrica presente nel tratto compreso tra la traversa ed il lago, mentre da quest'ultimo non perviene ancora alcun contributo.

- Dopo che l'onda di depressione ha raggiunto il lago, e quindi l'intera massa idrica a monte della breccia è stata movimentata, il volume a tergo (il lago) comincia a contribuire al deflusso lungo l'incile. Le inerzie assumono un ruolo sempre meno rilevante e la portata transitante progressivamente cresce.
- Dopo circa 110 s (Figura 112) il fronte d'onda positivo raggiunge la sezione finale del tratto modellato e la portata comincia ad uscire dal dominio di calcolo. In questo istante la variabilità spaziale della portata lungo l'alveo è ancora molto accentuata ed il transitorio è in pieno svolgimento.
- Progressivamente le portate uscenti aumentano ed il transitorio tende ad esaurirsi (Figura 98, $t=300$ s). I livelli idrici nell'intorno della nuova traversa presentano gradienti molto meno accentuati e la zona di corrente veloce è quasi scomparsa, come si può osservare nella Figura 99, che riporta la mappa dei numeri di Froude.
- Dopo circa 900 secondi (Figura 107 e Figura 115) la portata alla breccia e lungo tutto l'alveo si stabilizza intorno al valore $Q=149 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente alla capacità di deflusso dell'incile sistemato⁴ quando il lago è a quota 368 m s.l.m.⁵. La Figura 101 riporta la mappa del modulo della velocità idrica a questo istante, corrispondente ad una condizione di regime stazionario. Si osservano valori piuttosto elevati ($> 3 \text{ m/s}$) a monte ed intorno alle pile del ponte, in corrispondenza della traversa in progetto e, soprattutto, attraverso le luci ed a valle della traversa esistente.

³ La soluzione di Ritter è valida per alveo orizzontale, indefinito, a sezione rettangolare e privo di resistenze. Nel caso in esame le prime due condizioni sono sostanzialmente rispettate, mentre la sezione di monte è più larga di quella della breccia e, dopo i primi istanti, interviene anche il contributo delle resistenze. Il risultato ottenibile con la soluzione di Ritter è pertanto solo indicativo.

⁴ Tale valore è in pieno accordo con quanto riportato nell'ordinanza del RID del 18/07/03 che indica in 151 m³/s la portata smaltibile dalla traversa esistente con lago a quota 368 m s.l.m.

⁵ Nei primi 900 secondi sono transitati dalla sezione della traversa 272·103 m³. Ciò corrisponderebbe, nell'ipotesi di totale assenza di apporti al lago, ad un abbassamento medio dello specchio liquido di circa 2.5 cm. L'ipotesi di costanza del livello idrico assunta nei calcoli si conferma quindi del tutto lecita.

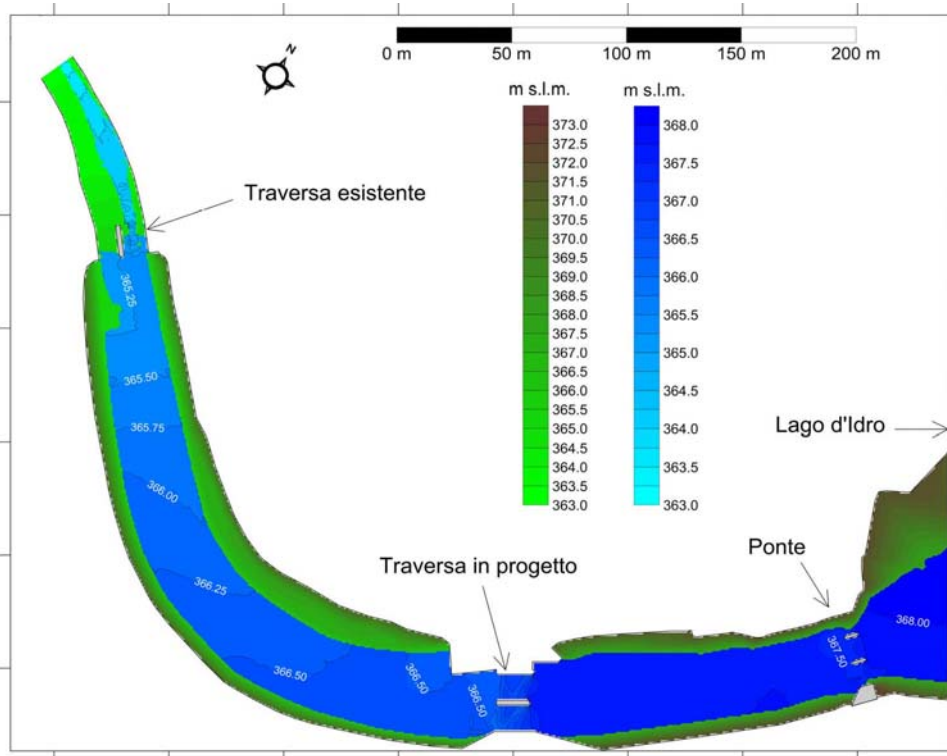


Figura 109 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo $t=110$ s.

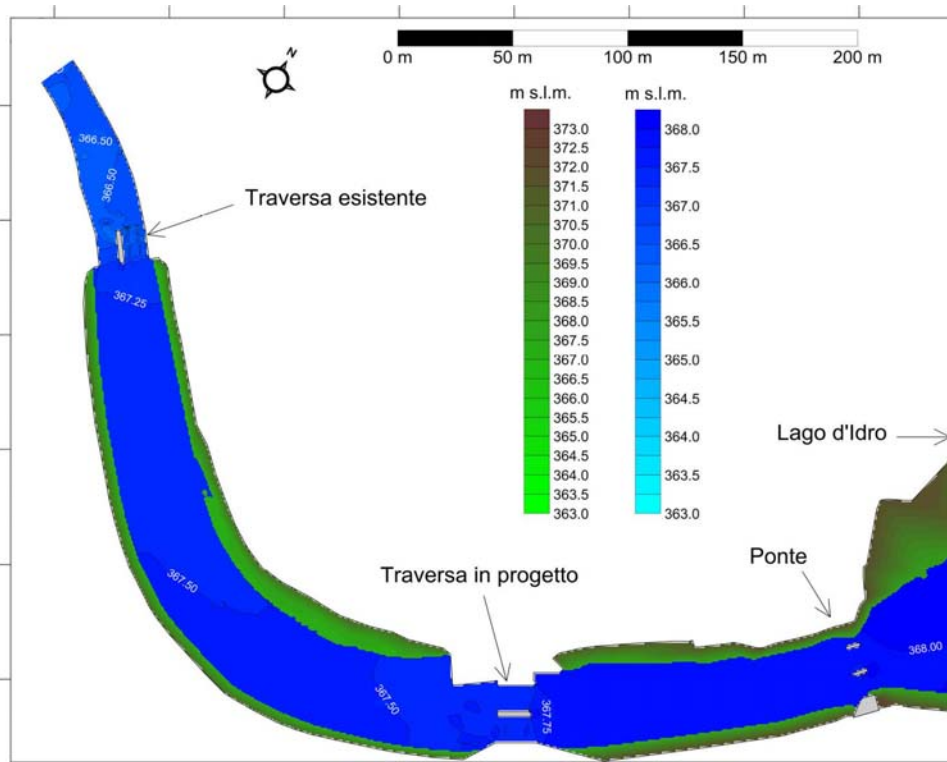


Figura 110 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo $t=300$ s.

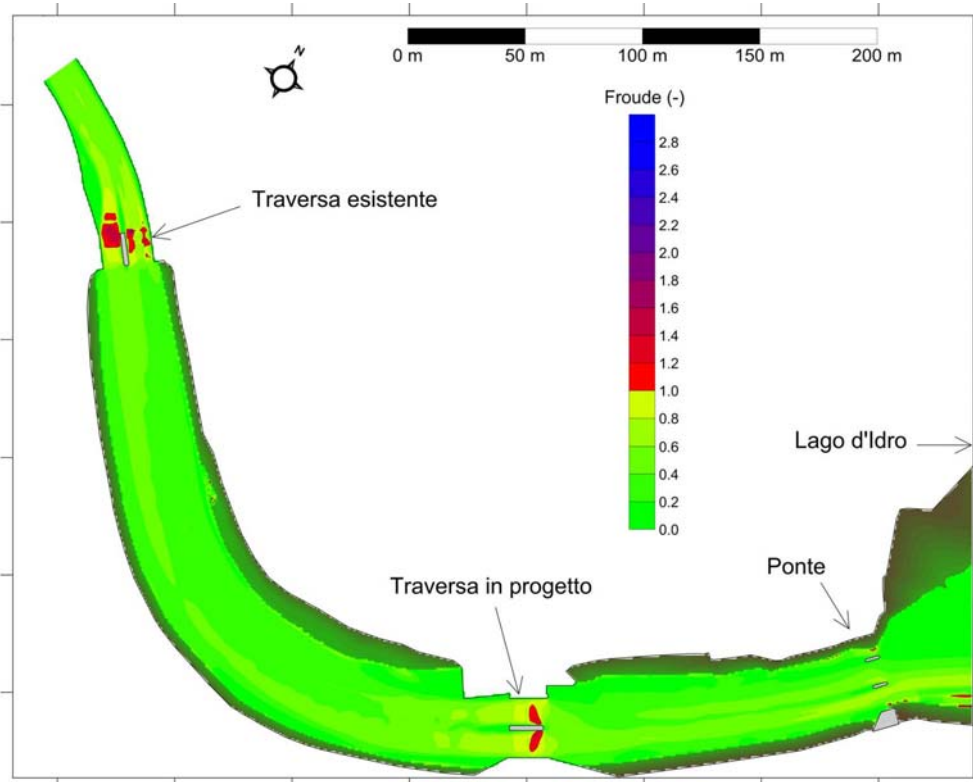


Figura 111 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa dei numeri di Froude al tempo t=300 s.

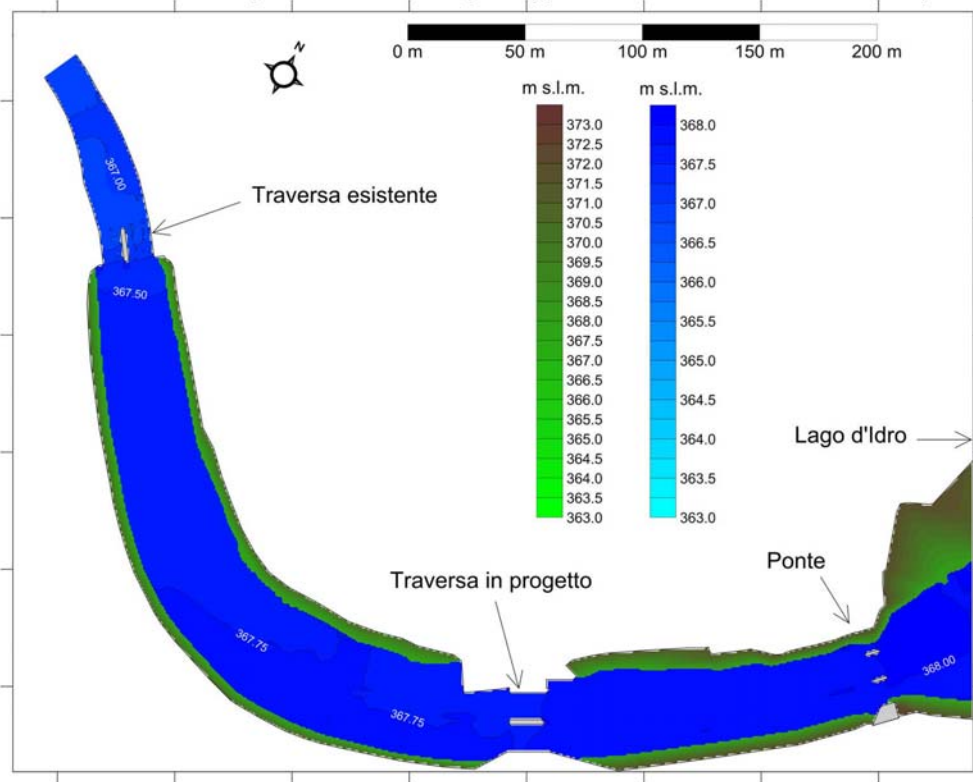


Figura 112 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo t=900 s.

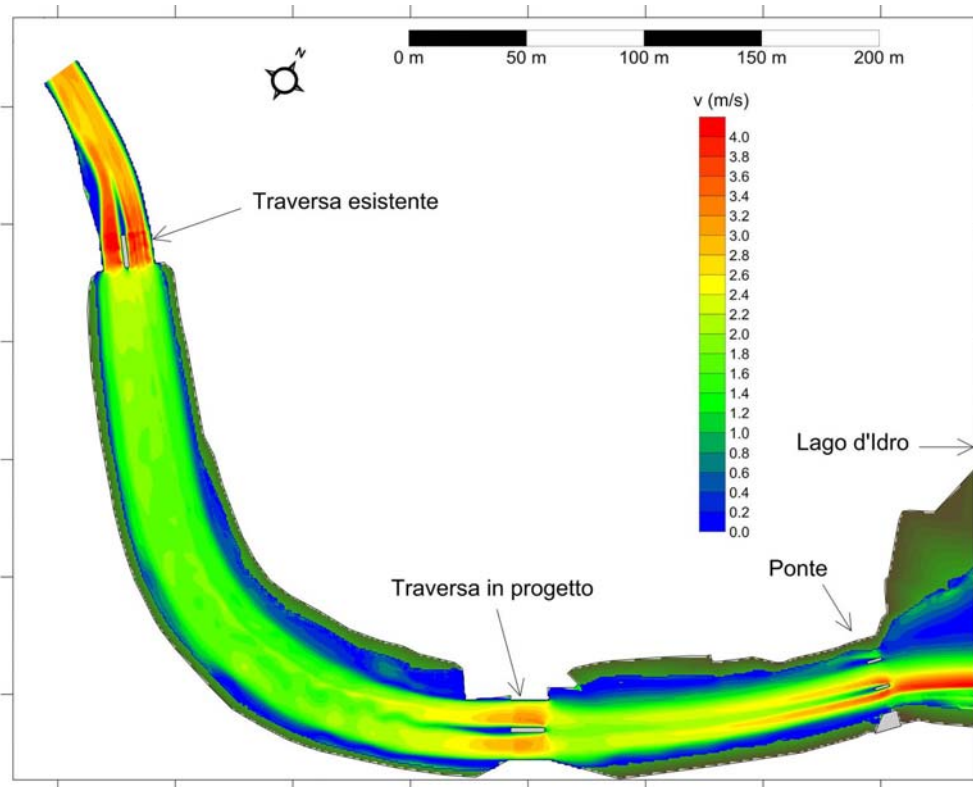


Figura 113 : Simulazione 1 (dam-break totale). Mappa delle velocità al tempo $t=900$ s.

Nella Tabella 18 è riportato l'andamento temporale dei livelli idrici e delle portate in corrispondenza della sezione terminale del tratto modellato⁶. Tali valori possono essere assunti come condizioni al contorno di monte per proseguire la simulazione del transitorio verso valle mediante modello numerico monodimensionale.

A conclusione dell'analisi della Simulazione 1 nelle Figure 117, 118 e 119 sono riportati gli involuipi delle profondità idriche, delle velocità idriche e dei tempi di arrivo del fronte di bagnamento. È appena il caso di osservare che mentre la mappa di Figura 117, riportante l'involuppo delle profondità idriche, coincide sostanzialmente con quella relativa alle condizioni di regime, la mappa dell'involuppo delle velocità idriche se ne discosta invece sensibilmente (cfr. Fig.116 e Fig. 118) in quanto la distribuzione della velocità durante il transitorio è estremamente variabile. I valori di Figura 118 sono utili per dimensionare in maniera opportuna le difese spondali ed i rivestimenti della savanella: per quanto infatti il fenomeno di dam-break simulato sia assolutamente ipotetico, un'apertura brusca di una – o entrambe – le paratoie è sempre possibile ed il transitorio che ne deriverebbe sarebbe sostanzialmente analogo a quello oggetto della presente simulazione.

t (s)	h (m)	$h+z$ (m s.l.m.)	Q (m ³ /s)	t (s)	h (m)	$h+z$ (m s.l.m.)	Q (m ³ /s)
0	0.00	363.10	0.0	250	3.20	366.30	104.7
100	0.00	363.10	0.0	260	3.23	366.33	110.9
110	0.72	363.82	9.1	270	3.29	366.39	117.1
120	0.86	363.96	13.8	280	3.31	366.41	122.5

⁶ I dati riportati in Tabella 4.2 sono riferiti alla Sezione N.19 del rilievo. In corrispondenza dei vari punti della sezione i livelli idrici non sono in realtà rigorosamente gli stessi, a causa dell'effetto centrifugo dovuto alla curvatura dell'alveo. I valori riportati sono relativi al punto centrale della savanella (quota di fondo dell'alveo sistemato 363.10 m s.l.m.) e sono sostanzialmente rappresentativi dell'intera sezione.

130	0.94	364.04	18.9	300	3.35	366.45	130.9
140	1.18	364.28	38.4	320	3.49	366.59	135.3
150	1.42	364.52	51.4	340	3.57	366.67	135.8
160	1.63	364.73	63.3	360	3.70	366.80	136.2
170	1.76	364.86	72.6	400	3.69	366.79	144.5
180	1.88	364.98	80.4	450	3.80	366.90	148.1
190	1.99	365.09	88.0	500	3.89	366.99	146.6
200	2.48	365.58	88.7	600	3.88	366.98	151.3
210	2.68	365.78	88.1	700	3.87	366.97	150.0
220	2.84	365.94	88.1	800	3.88	366.98	148.5
230	2.99	366.09	93.5	900	3.89	366.99	149.8
240	3.10	366.20	100.7	1000	3.88	366.98	148.7

Tabella 14 : Simulazione 1 (dam-break totale) – Portate, livelli idrici e quote idriche nella sezione temrinale del tratto modellato.

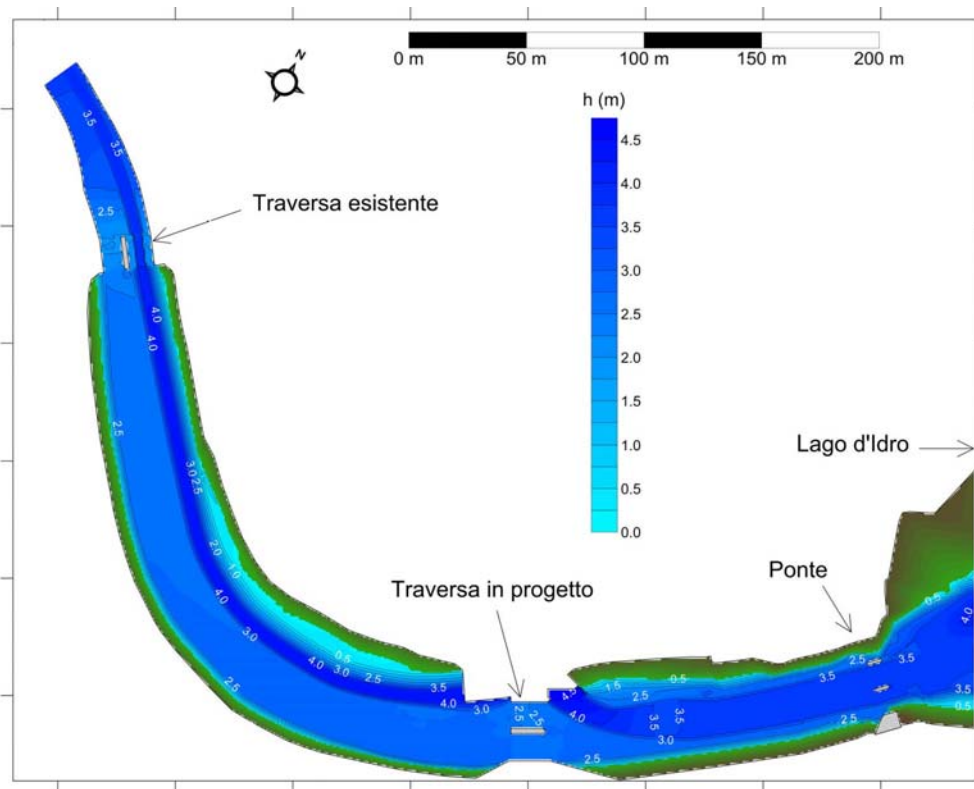


Figura 114 : Simulazione 1 (dam-break totale). Involuppo delle profondità idriche.

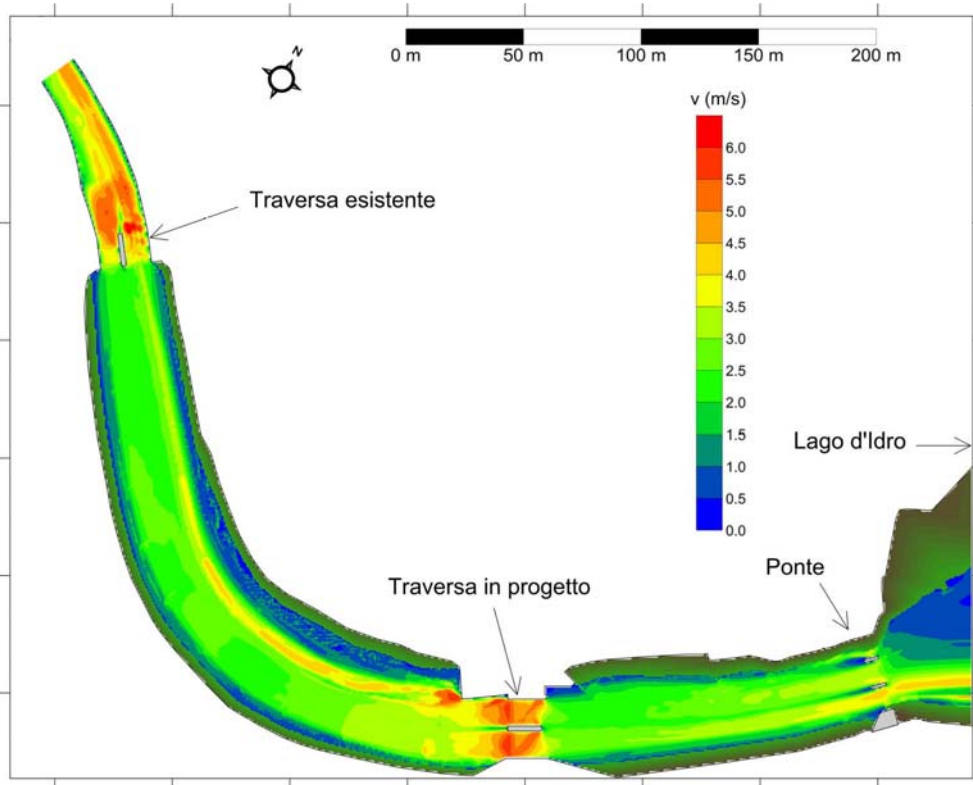


Figura 115 : Simulazione 1 (dam-break totale). Inviluppo delle velocità idriche.

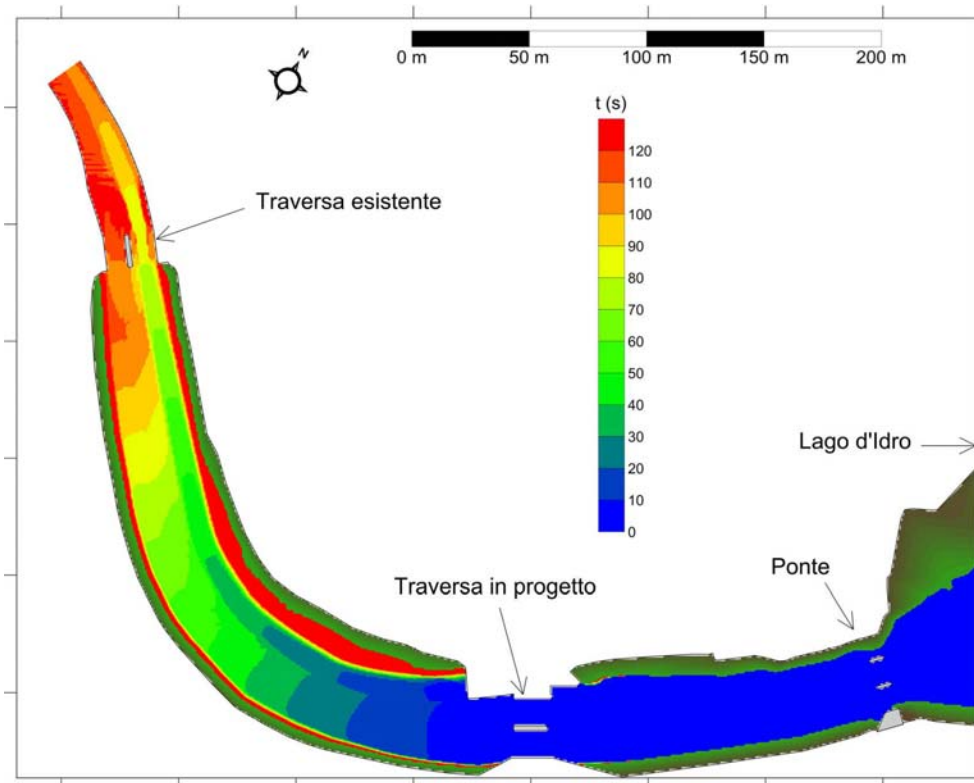


Figura 116 : Simulazione 1 (dam-break totale). Tempi di arrivo del fronte di bagna mento.

9.5.2 SIMULAZIONE 2 : CEDIMENTO DELLA PARATOIA DESTRA

La Figura 117 riporta l'andamento della portata uscente dalla luce della paratoia che ha subito il cedimento. La Tabella 149 riporta una scrematura dei valori calcolati della portata uscente.

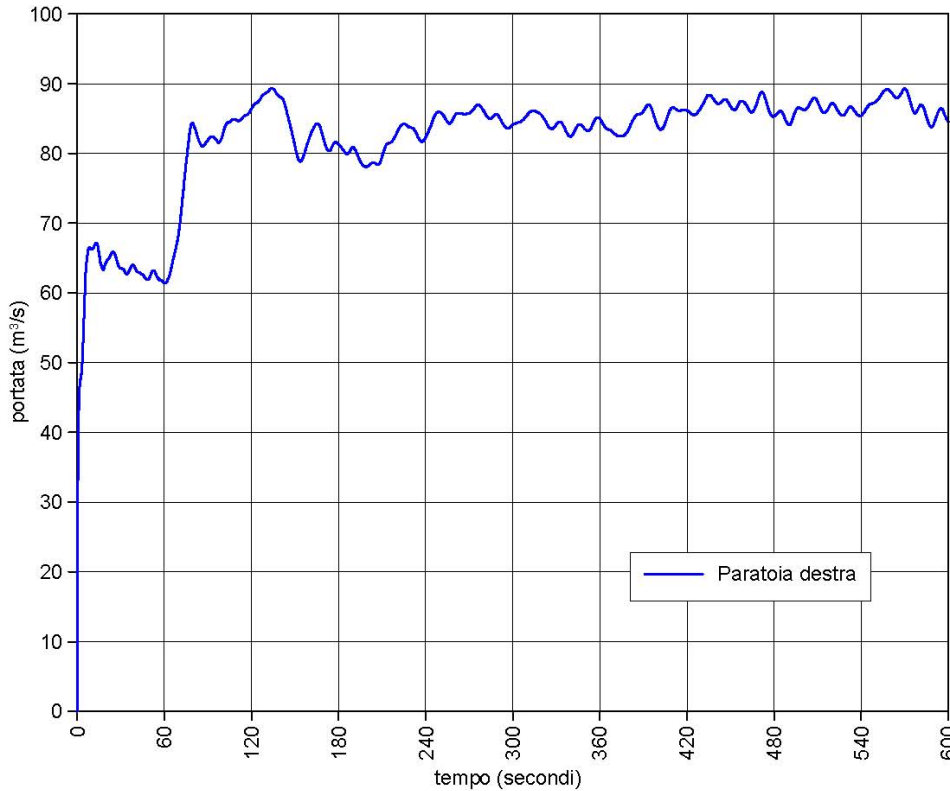


Figura 117 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra) – Portate uscenti dalla luce.

t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)
0	0	50	62	100	83	150	81
5	59	55	62	105	85	200	78
10	66	60	61	110	85	250	86
15	66	65	64	115	85	300	84
20	64	70	69	120	86	350	83
25	66	75	79	125	87	400	84
30	64	80	84	130	89	450	87
35	63	85	81	135	89	500	86
40	64	90	82	140	88	550	87
45	63	95	82	145	85	600	85

Tabella 15 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra) – Portate uscenti dalla luce.

Rispetto al caso di cedimento contemporaneo di entrambe le paratoie si possono rilevare le seguenti differenze:

- Le portate uscenti sono, durante tutto il transitorio, superiori a quelle ottenute per la medesima luce nella Simulazione 1. Nella prima fase la portata uscente è superiore del 20-25 % rispetto a quella che si otterrebbe applicando la formula di Ritter su una luce dimezzata (11.5 m anziché 23.0 m). Ciò è comprensibile se si considera che ora la corrente proveniente da monte si concentra attraverso l'unica luce aperta, con un effetto marcatamente bidimensionale. Per la

stessa ragione anche a regime raggiunto la portata transitante nell'alveo (e quindi anche attraverso l'unica luce aperta) si mantiene superiore alla metà di quella ottenuta nella Simulazione 1 (circa 85-86 m³/s anziché 149/2=74.5 m³/s).

- La velocità di propagazione del fronte di bagnamento è minore (cfr. successiva Figura 111) ma il transitorio si esaurisce più rapidamente poiché la portata transitante a regime è minore ed il corrispondente volume che deve invasarsi a valle della traversa (ove l'alveo è inizialmente asciutto) è anch'esso minore.

Per rappresentare in maniera sintetica i risultati di questa simulazione si riportano:

- la mappa delle quote idriche al tempo t=30 s (Figura 121);
- il dettaglio delle velocità idriche (vettori) al tempo t=30 s (Figura 122);
- la mappa delle quote idriche a regime (t=600 s, Figura 123));
- gli involuipi delle profondità idriche, delle velocità e dei tempi di arrivo (Figure 124, 125 e 126).

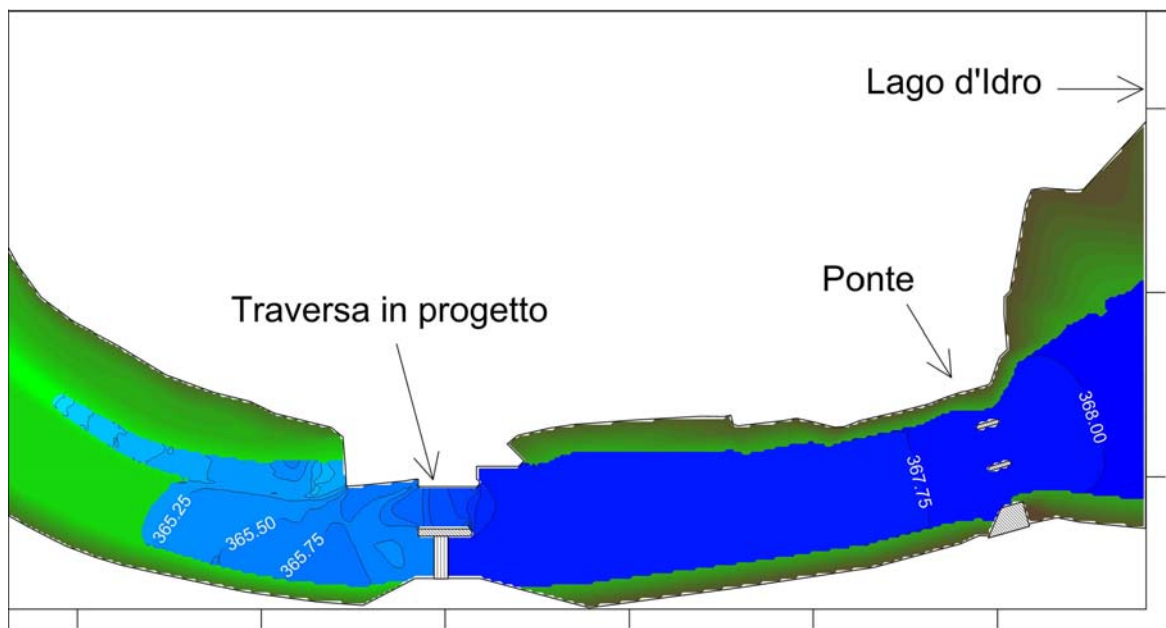


Figura 118 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra) – Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo t=30 s.

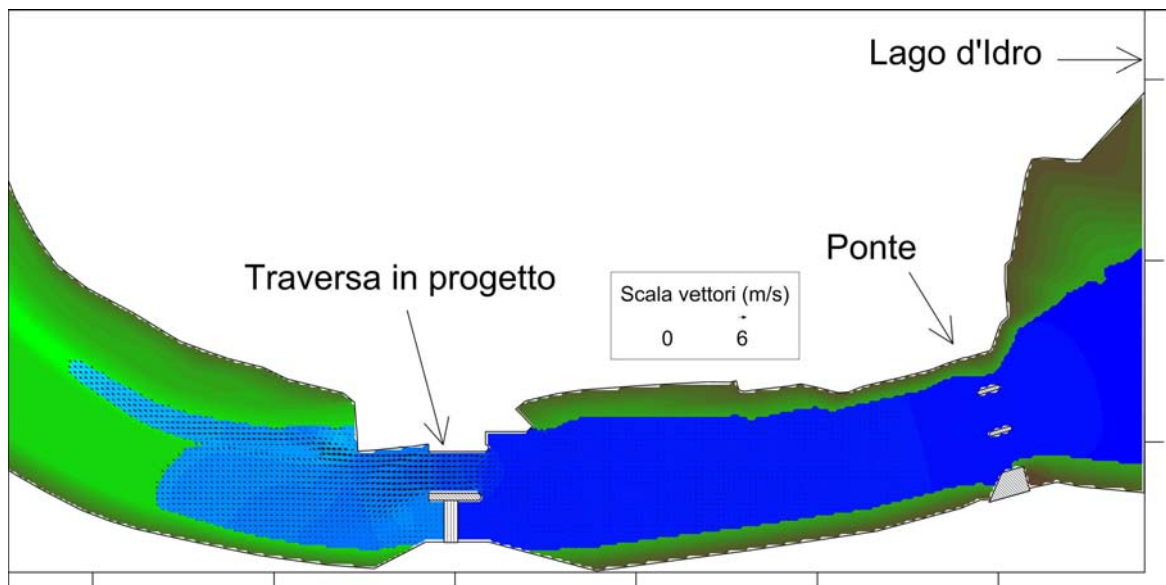


Figura 119 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra) – Velocità della corrente al tempo t=30 s.

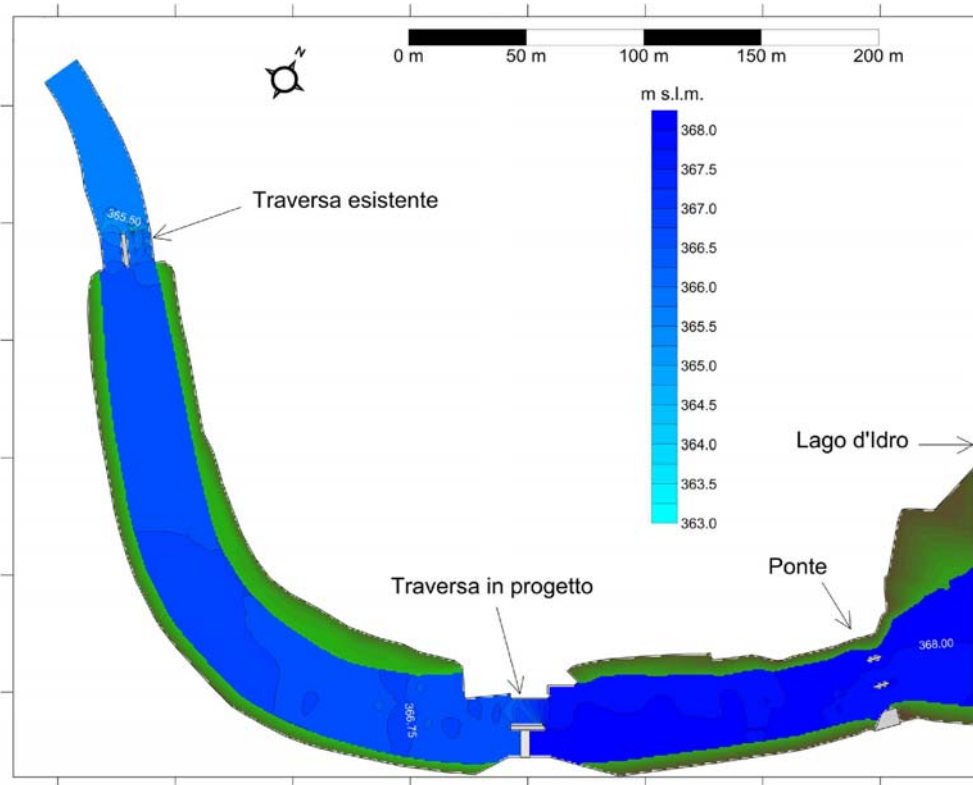


Figura 120 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra) – Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo t=600 s.

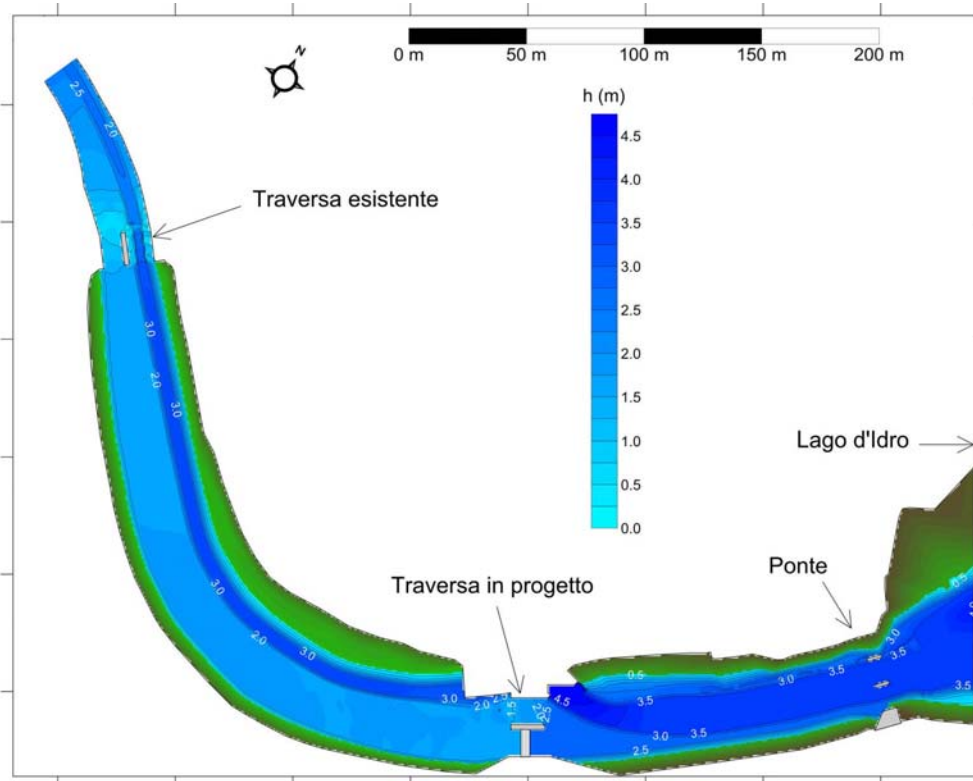


Figura 121 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra). Inviluppo delle profondità idriche.

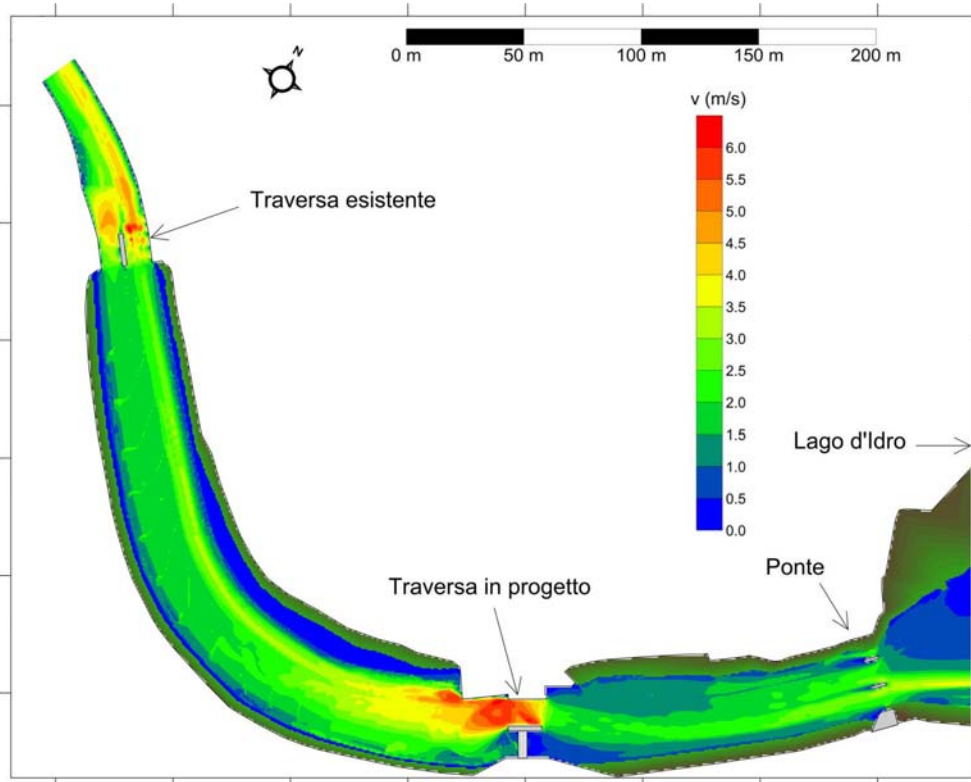


Figura 122 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra). Involuppo delle velocità idriche.

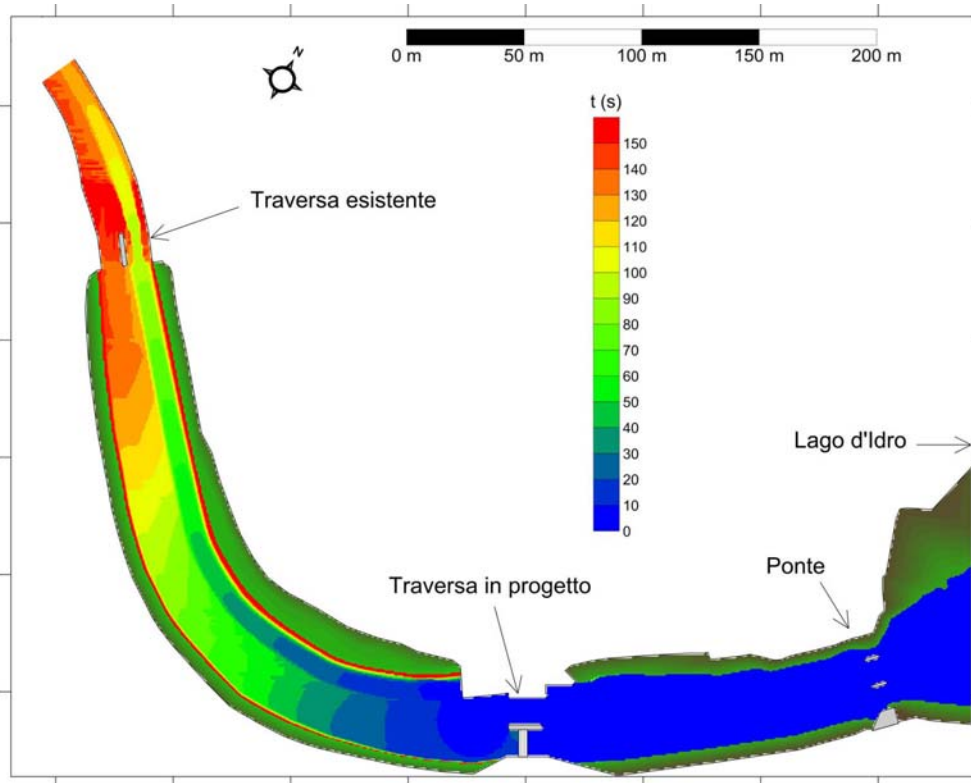


Figura 123 : Simulazione 2 (cedimento paratoia destra). Tempi di arrivo del fronte di bagnamento.

9.5.3 SIMULAZIONE 3 : CEDIMENTO DELLA PARATOIA SINISTRA

La Figura 127 riporta l'andamento della portata uscente dalla luce della paratoia che ha subito il cedimento. La Tab. 20 riporta una scrematura dei valori calcolati della portata uscente.

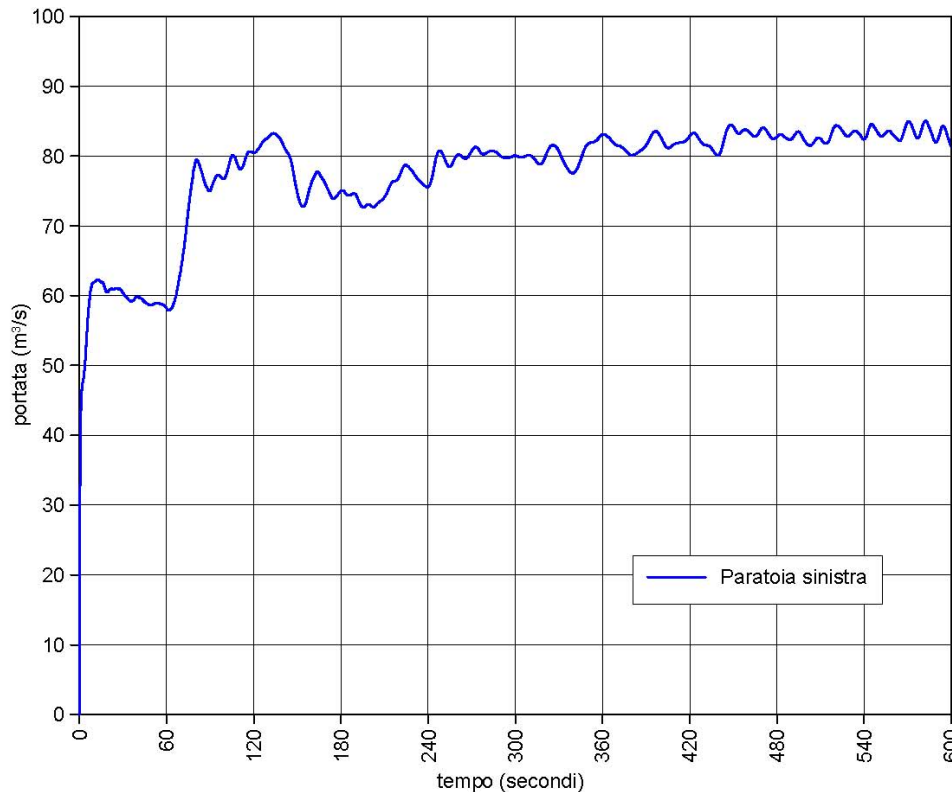


Figura 124 : Simulazione 3 /cedimento paratoia sinistra) – Portate uscenti dalla luce.

t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)	t (s)	Q (m³/s)
0	0	50	59	100	77	150	75
5	54	55	59	105	80	200	73
10	62	60	58	110	78	250	80
15	62	65	59	115	80	300	80
20	61	70	64	120	81	350	82
25	61	75	72	125	82	400	83
30	60	80	79	130	83	450	84
35	59	85	77	135	83	500	82
40	60	90	75	140	82	550	83
45	59	95	77	145	80	600	81

Tabella 16 : Simulazione 3 (cedimento paratoia sinistra) – Portate uscenti dalla luce.

Rispetto al caso di cedimento della paratoia destra le portate sono leggermente inferiori (3-4 m³/s), probabilmente a causa della posizione della savanella di monte, che privilegia l'imbocco della paratoia destra. Per il resto il transitorio è sostanzialmente simile e si ritiene sufficiente riportare:

- la mappa delle quote idriche a regime (t=600 s, Figura 128);
- gli involuipi delle profondità idriche, delle velocità e dei tempi di arrivo (Figure 129, 130 e 131).

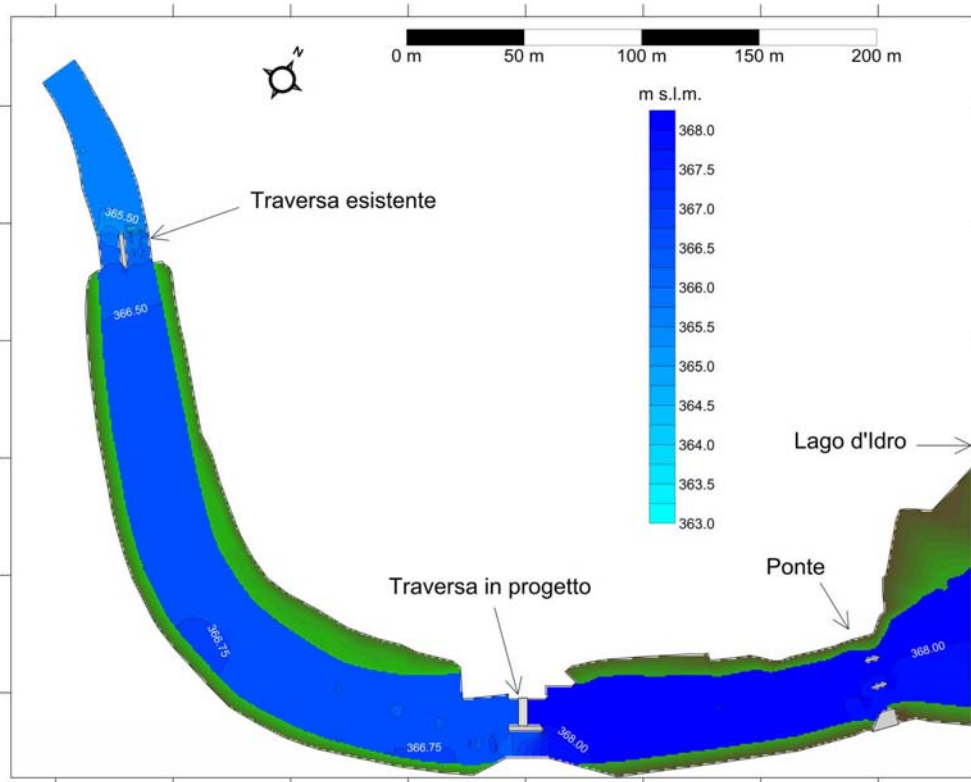


Figura 125 : Simulazione 3 (cedimento paratoia sinistra) – Mappa a curve di livello delle quote idriche ed area occupata dalla corrente al tempo t=600 s.

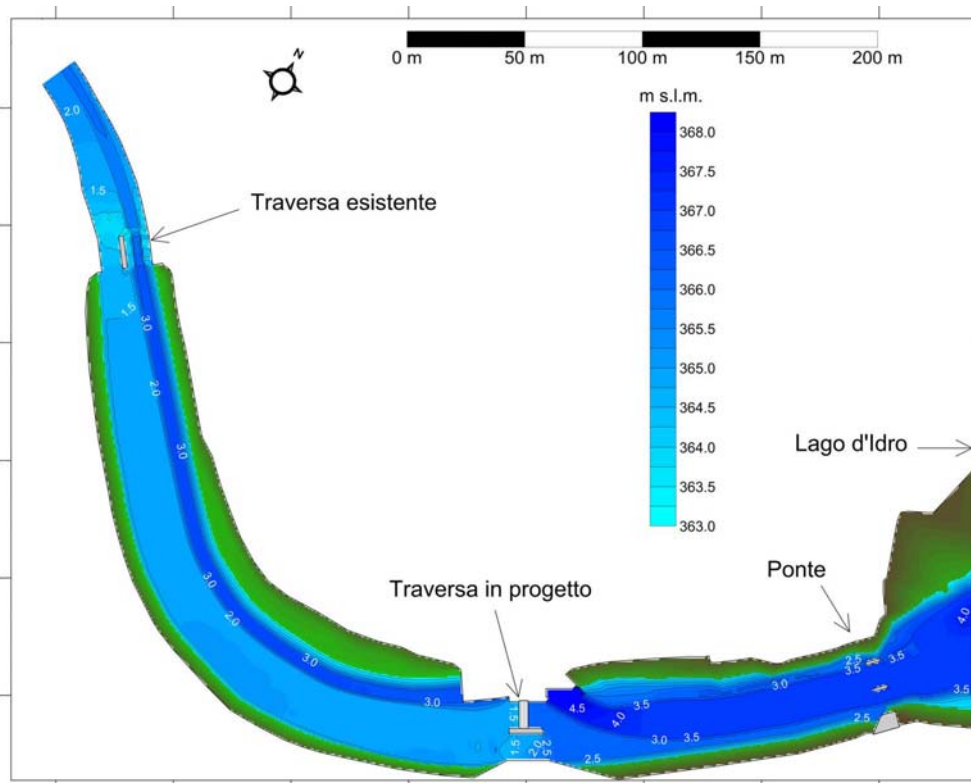


Figura 126 : Simulazione 3 (cedimento paratoia sinistra). Involuppo delle profondità idriche.

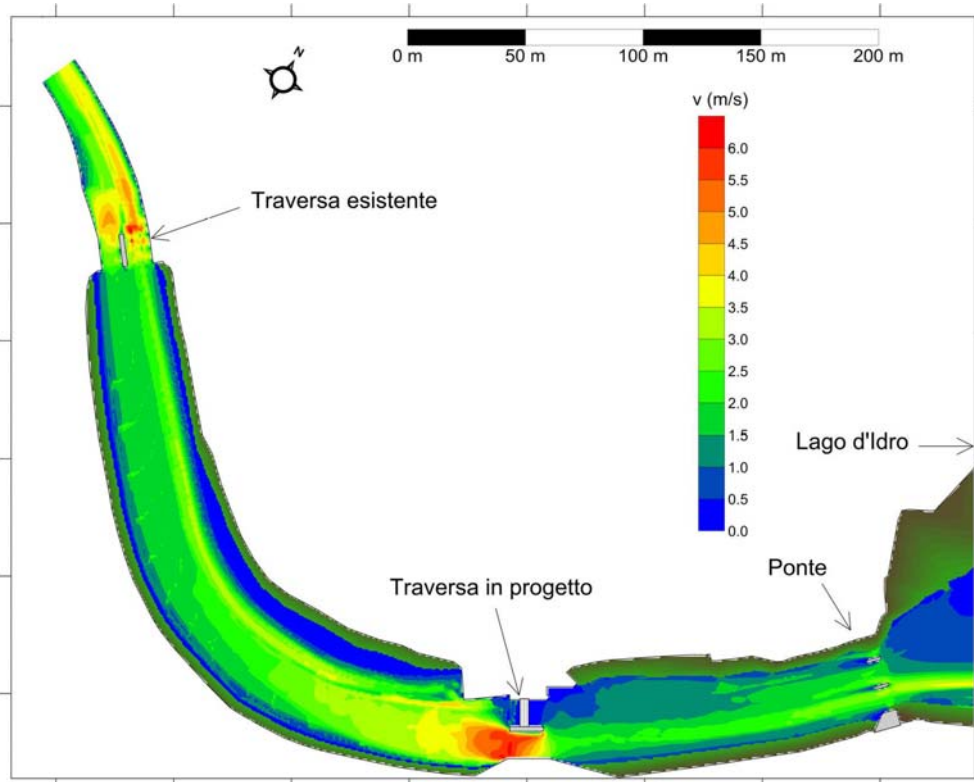


Figura 127 : Simulazione 3 (cedimento paratoia sinistra). Inviluppo delle velocità idriche.

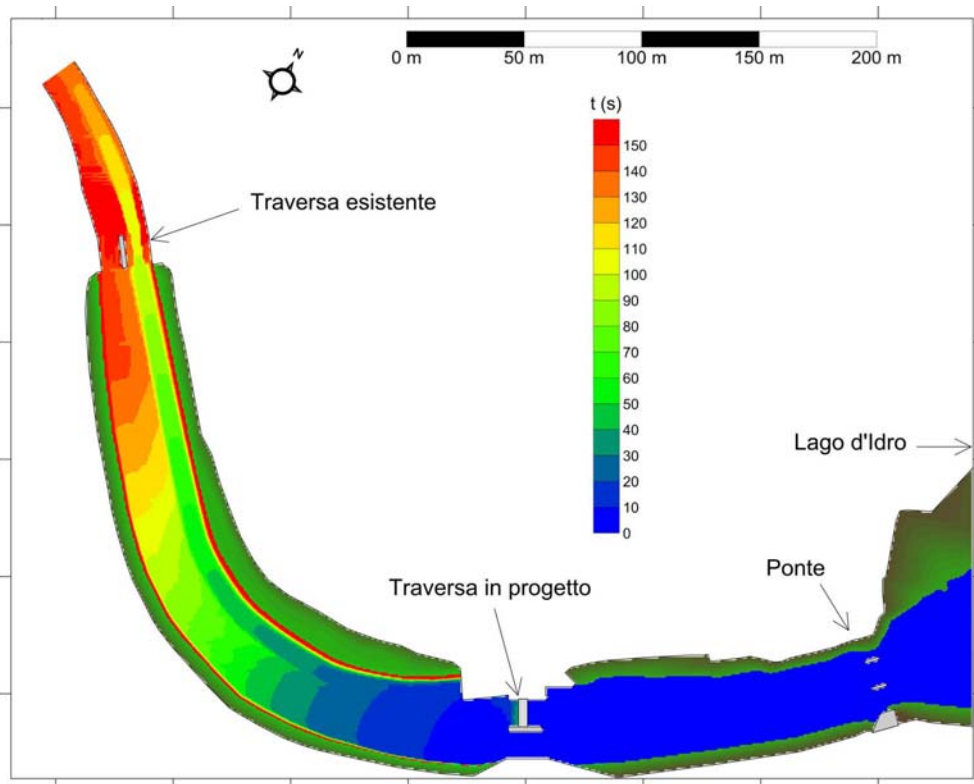


Figura 128 : Simulazione 3 (cedimento paratoia sinistra). Tempi di arrivo del fronte di bagnamento.

9.6 ANALISI DEGLI EFFETTI PRODOTTI DAL DAM –BREAK LUNGO IL FIUME CHIESE A VALLE DELLA TRAVERSA ESISTENTE

A partire dai risultati ottenuti dal modello bidimensionale nel caso di cedimento improvviso della traversa di progetto si è verificato l'assetto idraulico del Fiume Chiese nel tratto di valle.

Come condizioni al contorno si è assunto nel tratto direttamente a valle della traversa esistente i valori ricavati dalla precedente trattazione e riprodotti nel seguente grafico:

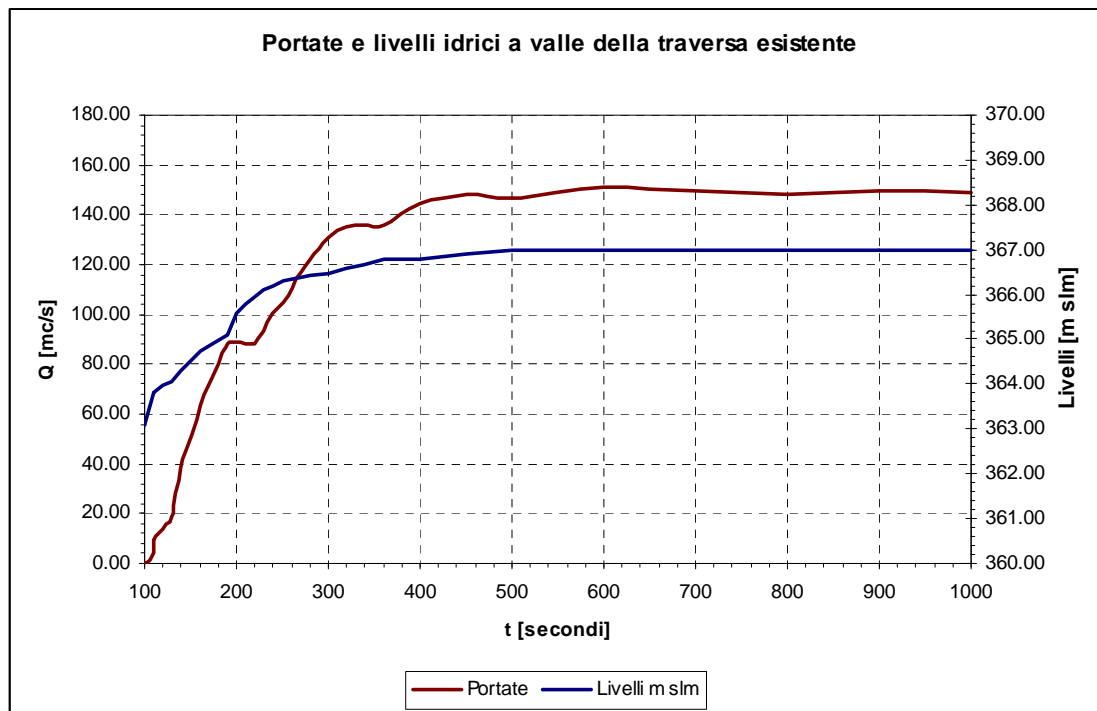


Grafico 10 : Andamento delle portate e dei livelli idrici nel caso di cedimento improvviso della traversa di progetto (risultati nella sezione a valle della traversa esistente).

Si riporta nei profili seguenti la propagazione del moto lungo il fiume Chiese ad intervalli Δt pari a 1 minuto.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

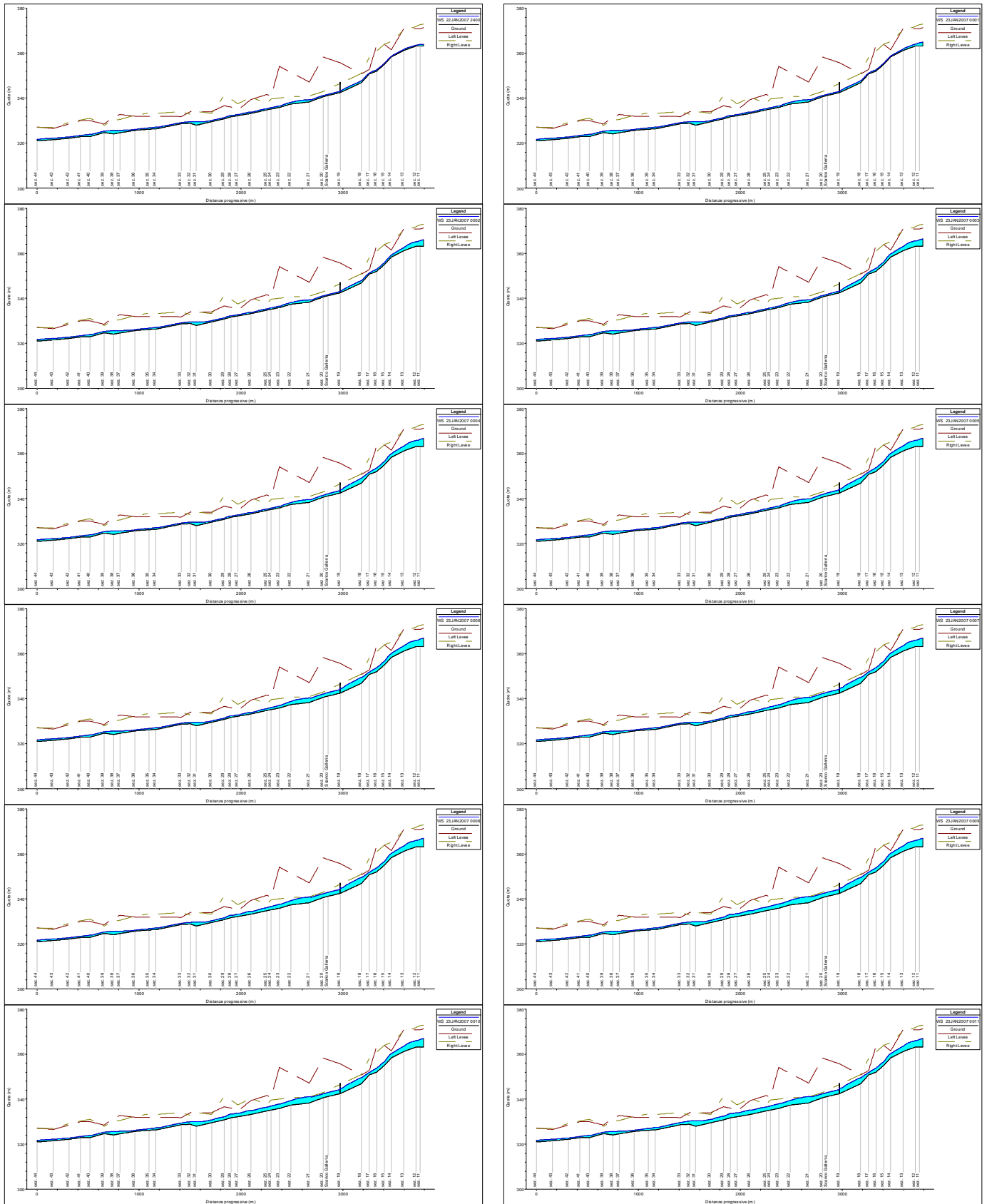


Figura 129 : Risultati di propagazione del moto a valle della traversa di progetto con Δt pari a 1 minuto.

REGIONE LOMBARDA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

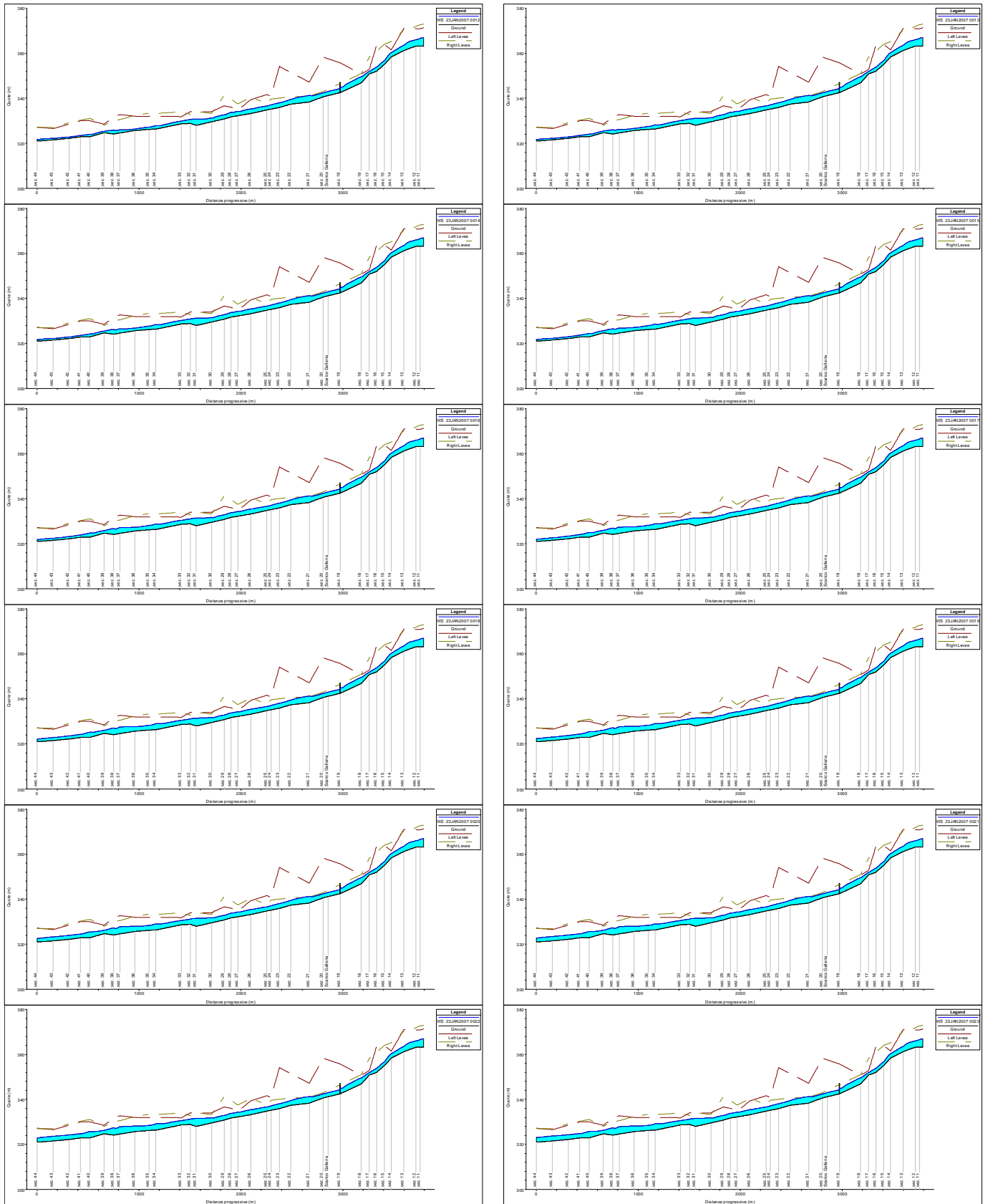


Figura 130 : Risultati di propagazione del moto a valle della traversa di progetto con Δt pari a 1 minuto.

Si riporta inoltre in corrispondenza della sezione 44 l'innalzamento dei livelli e l'andamento delle portate al variare del tempo di simulazione:

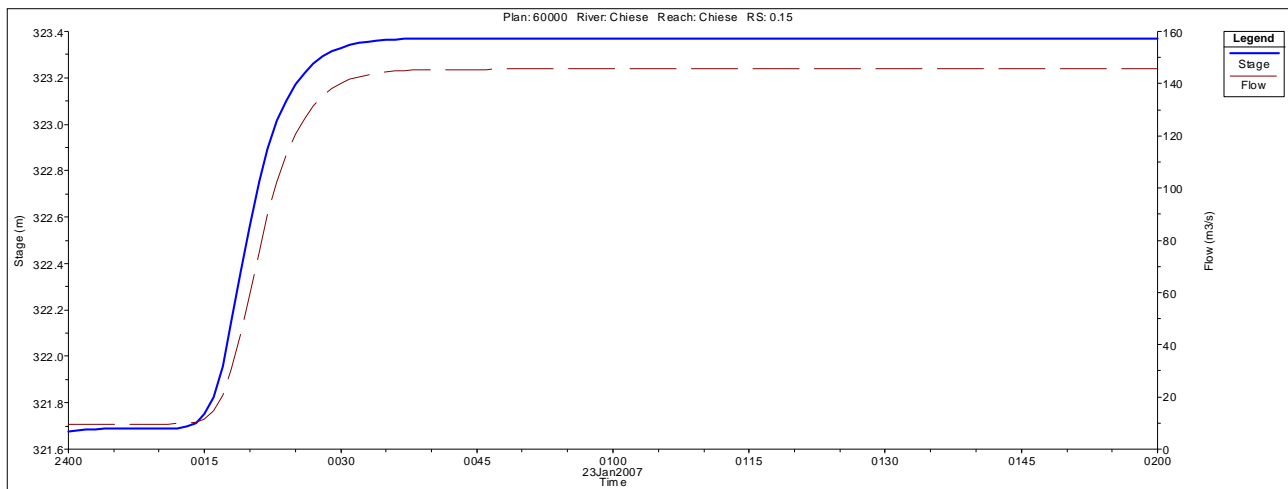


Grafico 11 : Sezione 44 - Portate e livelli al variare del tempo di simulazione.

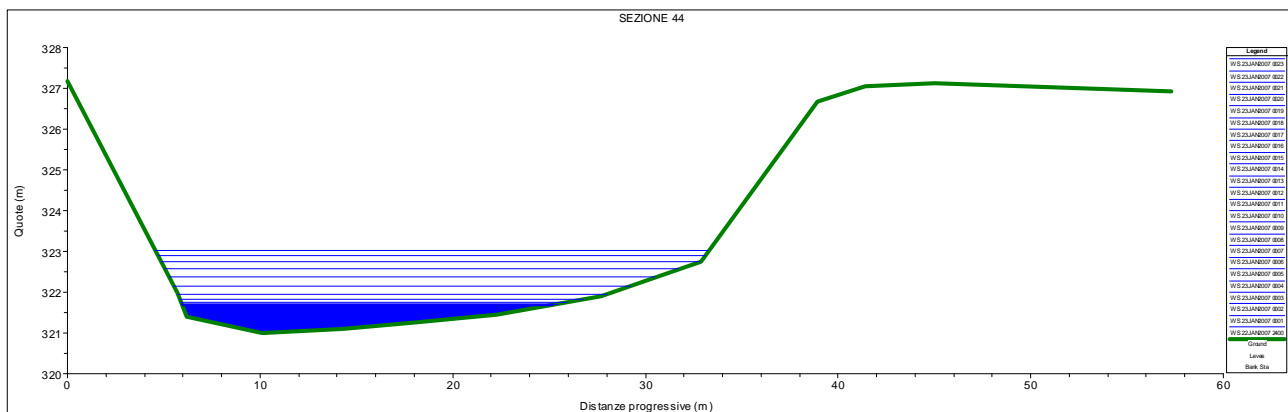


Grafico 12 : Sezione 44 – Livelli al variare del tempo di simulazione.

9.7 PIENE ARTIFICIALI IN CASO DI CONTEMPORANEA APERTURA DELLE PARATOIE DI SCARICO DEL BY-PASS E DELLE PARATOIE DELLA TRAVERSA

L'apertura contemporanea delle paratoie con livello di massimo invaso comporterebbe un'evacuazione delle seguente portate:

- dalla traversa: 150 mc/s, come da stima effettuata nei punti precedenti;
- dalla galleria: 270 mc/s come derivante dalle elaborazioni di progetto;
- complessivamente: 420 mc/s.

La portata complessiva verso valle, dovuta ad una contemporanea rottura della traversa di sbarramento e degli organi di intercettazione della galleria di by-pass comporterebbe quindi un'onda di piena sul Chiese di valore non compatibile con le condizioni di deflusso in sicurezza idraulica nell'asta dell'emissario.

Tale situazione estrema è però da considerarsi assolutamente remota per la concomitanza di due fenomeni di dam-break su manufatti distinti e per la presenza nell'imbuco della galleria di doppie paratoie di intercettazione a maggiore garanzia di tenuta. L'evento corrisponderebbe pertanto alla rottura simultanea di ben 6 paratoie.

10 APPENDICE 1 – STATO ATTUALE : STIMA DEGLI EFFETTI DI UNA PIENA NELLO SCENARIO IN ASSENZA DI FRANA

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI.**

- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	175	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
0.1	176.67	365.21	366.51	368.01	3.18	63.09	162.20
0.2	178.33	365.21	366.51	368.01	3.29	63.28	162.23
0.3	180	365.22	366.51	368.01	3.41	63.48	162.25
0.3	181.67	365.22	366.52	368.01	3.52	63.68	162.27
0.4	183.33	365.23	366.52	368.01	3.64	63.88	162.30
0.5	185	365.23	366.52	368.01	3.76	64.08	162.33
0.6	186.67	365.23	366.53	368.01	3.88	64.28	162.37
0.7	188.33	365.24	366.53	368.01	4.01	64.49	162.40
0.8	190	365.25	366.53	368.01	4.14	64.70	162.44
0.8	191.67	365.25	366.54	368.01	4.27	64.92	162.48
0.9	193.33	365.26	366.54	368.01	4.40	65.13	162.52
1.0	195	365.26	366.54	368.01	4.53	65.35	162.57
1.1	196.67	365.27	366.55	368.02	4.67	65.57	162.61
1.2	198.33	365.27	366.55	368.02	4.81	65.80	162.66
1.3	200	365.28	366.55	368.02	4.95	66.02	162.71
1.3	201.67	365.28	366.56	368.02	5.10	66.25	162.77
1.4	203.33	365.29	366.56	368.02	5.24	66.49	162.82
1.5	205	365.29	366.56	368.02	5.39	66.72	162.88
1.6	206.67	365.30	366.57	368.02	5.54	66.96	162.94
1.7	208.33	365.30	366.57	368.02	5.70	67.20	163.01
1.8	210	365.31	366.58	368.02	5.86	67.44	163.07
1.8	211.67	365.31	366.58	368.02	6.02	67.69	163.14
1.9	213.33	365.32	366.58	368.03	6.18	67.94	163.21
2.0	215	365.33	366.59	368.03	6.34	68.19	163.28
2.1	216.67	365.33	366.59	368.03	6.51	68.45	163.36
2.2	218.33	365.34	366.60	368.03	6.68	68.70	163.43
2.3	220	365.34	366.60	368.03	6.85	68.96	163.51
2.3	221.67	365.35	366.60	368.03	7.03	69.22	163.59
2.4	223.33	365.35	366.61	368.03	7.21	69.49	163.68
2.5	225	365.36	366.61	368.04	7.39	69.76	163.76
2.6	226.67	365.37	366.62	368.04	7.57	70.03	163.85
2.7	228.33	365.37	366.62	368.04	7.76	70.30	163.94
2.8	230	365.38	366.62	368.04	7.95	70.58	164.03
2.8	231.67	365.38	366.63	368.04	8.14	70.86	164.13
2.9	233.33	365.39	366.63	368.04	8.34	71.14	164.22
3.0	235	365.40	366.64	368.05	8.54	71.43	164.32
3.1	236.67	365.40	366.64	368.05	8.74	71.71	164.42
3.2	238.33	365.41	366.65	368.05	8.94	72.00	164.53
3.3	240	365.42	366.65	368.05	9.15	72.30	164.63
3.3	241.67	365.42	366.66	368.05	9.35	72.59	164.74
3.4	243.33	365.43	366.66	368.06	9.57	72.89	164.85
3.5	245	365.44	366.66	368.06	9.78	73.19	164.96
3.6	246.67	365.44	366.67	368.06	10.00	73.50	165.08
3.7	248.33	365.45	366.67	368.06	10.22	73.81	165.19
3.8	250	365.45	366.68	368.06	10.44	74.12	165.31
3.8	251.67	365.46	366.68	368.07	10.67	74.43	165.43
3.9	253.33	365.47	366.69	368.07	10.90	74.74	165.55
4.0	255	365.47	366.69	368.07	11.13	75.06	165.68
4.1	256.67	365.48	366.70	368.07	11.37	75.38	165.80
4.2	258.33	365.49	366.70	368.08	11.61	75.71	165.93
4.3	260	365.49	366.71	368.08	11.85	76.04	166.06
4.3	261.67	365.50	366.71	368.08	12.09	76.37	166.20
4.4	263.33	365.51	366.72	368.08	12.34	76.70	166.33
4.5	265	365.51	366.72	368.09	12.59	77.03	166.47
4.6	266.67	365.52	366.73	368.09	12.85	77.37	166.61
4.7	268.33	365.53	366.73	368.09	13.10	77.71	166.75
4.8	270	365.54	366.74	368.09	13.36	78.06	166.89
4.8	271.67	365.54	366.74	368.10	13.63	78.41	167.04
4.9	273.33	365.55	366.75	368.10	13.89	78.76	167.18
5.0	275	365.56	366.75	368.10	14.16	79.11	167.33
5.1	279.58	365.56	366.76	368.11	14.44	79.46	167.48
5.2	284.17	365.57	366.76	368.11	14.72	79.83	167.64
5.3	288.75	365.58	366.77	368.11	15.00	80.20	167.81
5.3	293.33	365.59	366.77	368.11	15.29	80.58	167.97
5.4	297.92	365.59	366.78	368.12	15.59	80.97	168.15
5.5	302.5	365.60	366.79	368.12	15.90	81.37	168.33
5.6	307.08	365.61	366.79	368.12	16.21	81.77	168.52
5.7	311.67	365.62	366.80	368.13	16.53	82.19	168.71

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
5.8	316.25	365.63	366.80	368.13	16.85	82.61	168.91
5.8	320.83	365.63	366.81	368.14	17.18	83.04	169.11
5.9	325.42	365.64	366.82	368.14	17.52	83.48	169.33
6.0	330	365.65	366.82	368.14	17.86	83.92	169.54
6.1	334.58	365.66	366.83	368.15	18.22	84.38	169.76
6.2	339.17	365.67	366.84	368.15	18.58	84.84	169.99
6.2	343.75	365.68	366.84	368.16	18.94	85.31	170.23
6.3	348.33	365.68	366.85	368.16	19.32	85.80	170.46
6.4	352.92	365.69	366.86	368.17	19.70	86.28	170.71
6.5	357.5	365.70	366.86	368.17	20.08	86.78	170.96
6.6	362.08	365.71	366.87	368.18	20.48	87.29	171.22
6.7	366.67	365.72	366.88	368.18	20.88	87.80	171.48
6.7	371.25	365.73	366.89	368.19	21.29	88.33	171.74
6.8	375.83	365.74	366.89	368.19	21.71	88.86	172.02
6.9	380.42	365.75	366.90	368.20	22.14	89.40	172.29
7.0	385	365.76	366.91	368.20	22.57	89.95	172.58
7.1	389.58	365.77	366.92	368.21	23.01	90.51	172.87
7.2	394.17	365.78	366.93	368.21	23.46	91.07	173.16
7.2	398.75	365.79	366.93	368.22	23.92	91.65	173.46
7.3	403.33	365.80	366.94	368.22	24.38	92.23	173.76
7.4	407.92	365.81	366.95	368.23	24.86	92.83	174.07
7.5	412.5	365.82	366.96	368.24	25.34	93.43	174.39
7.6	417.08	365.83	366.97	368.24	25.83	94.04	174.71
7.7	421.67	365.84	366.98	368.25	26.33	94.66	175.03
7.7	426.25	365.85	366.98	368.26	26.83	95.29	175.36
7.8	430.83	365.86	366.99	368.26	27.35	95.92	175.70
7.9	435.42	365.87	367.00	368.27	27.87	96.57	176.04
8.0	440	365.89	367.01	368.28	28.40	97.23	176.38
8.1	444.58	365.90	367.02	368.28	28.94	97.89	176.73
8.2	449.17	365.91	367.03	368.29	29.49	98.56	177.09
8.2	453.75	365.92	367.04	368.30	30.05	99.25	177.45
8.3	458.33	365.93	367.05	368.30	30.61	99.94	177.81
8.4	462.92	365.94	367.06	368.31	31.19	100.64	178.18
8.5	467.5	365.95	367.07	368.32	31.77	101.35	178.55
8.6	472.08	365.97	367.08	368.33	32.36	102.07	178.93
8.7	476.67	365.98	367.09	368.33	32.96	102.79	179.31
8.7	481.25	365.99	367.10	368.34	33.58	103.53	179.70
8.8	485.83	366.00	367.11	368.35	34.20	104.28	180.09
8.9	490.42	366.01	367.12	368.36	34.82	105.03	180.49
9.0	495	366.03	367.13	368.37	35.46	105.80	180.89
9.1	499.58	366.04	367.14	368.37	36.11	106.57	181.30
9.2	504.17	366.05	367.15	368.38	36.77	107.36	181.71
9.3	508.75	366.06	367.16	368.39	37.43	108.15	182.12
9.3	513.33	366.08	367.17	368.40	38.11	108.95	182.54
9.4	517.92	366.09	367.18	368.41	38.79	109.77	182.96
9.5	522.5	366.10	367.19	368.42	39.49	110.59	183.39
9.6	527.08	366.12	367.20	368.43	40.19	111.42	183.82
9.7	531.67	366.13	367.21	368.43	40.91	112.26	184.26
9.8	536.25	366.14	367.22	368.44	41.63	113.11	184.70
9.8	540.83	366.16	367.24	368.45	42.37	113.97	185.14
9.9	545.42	366.17	367.25	368.46	43.11	114.84	185.59
10.0	550	366.18	367.26	368.47	43.86	115.72	186.04
10.1	558.93	366.20	367.27	368.48	44.63	116.60	186.50
10.2	567.87	366.21	367.28	368.49	45.41	117.51	186.97
10.3	576.8	366.22	367.29	368.50	46.21	118.44	187.44
10.3	585.73	366.24	367.31	368.51	47.02	119.38	187.93
10.4	594.67	366.25	367.32	368.52	47.85	120.35	188.42
10.5	603.6	366.27	367.33	368.53	48.70	121.33	188.92
10.6	612.53	366.28	367.34	368.54	49.56	122.33	189.43
10.7	621.47	366.30	367.36	368.55	50.45	123.35	189.95
10.8	630.4	366.31	367.37	368.56	51.35	124.39	190.48
10.8	639.33	366.33	367.38	368.58	52.27	125.45	191.02
10.9	648.27	366.35	367.40	368.59	53.21	126.53	191.57
11.0	657.2	366.36	367.41	368.60	54.16	127.62	192.12
11.1	666.13	366.38	367.43	368.61	55.13	128.74	192.68
11.2	675.07	366.39	367.44	368.62	56.13	129.88	193.25
11.3	684	366.41	367.45	368.64	57.14	131.03	193.83
11.3	692.93	366.43	367.47	368.65	58.17	132.21	194.42
11.4	701.87	366.45	367.48	368.66	59.21	133.40	195.02
11.5	710.8	366.46	367.50	368.68	60.28	134.62	195.62
11.6	719.73	366.48	367.51	368.69	61.37	135.85	196.23
11.7	728.67	366.50	367.53	368.70	62.47	137.11	196.85
11.8	737.6	366.52	367.54	368.72	63.60	138.38	197.48
11.8	746.53	366.53	367.56	368.73	64.74	139.68	198.12

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
11.9	755.47	366.55	367.58	368.74	65.91	140.99	198.76
12.0	764.4	366.57	367.59	368.76	67.09	142.33	199.41
12.1	773.33	366.59	367.61	368.77	68.30	143.69	200.07
12.2	782.27	366.61	367.63	368.79	69.52	145.06	200.73
12.3	791.2	366.63	367.64	368.80	70.77	146.46	201.40
12.3	800.13	366.65	367.66	368.82	72.03	147.88	202.08
12.4	809.07	366.67	367.68	368.83	73.32	149.32	202.77
12.5	818	366.69	367.69	368.85	74.63	150.78	203.46
12.6	826.93	366.71	367.71	368.87	75.96	152.26	204.16
12.7	835.87	366.73	367.73	368.88	77.31	153.76	204.87
12.8	844.8	366.75	367.75	368.90	78.68	155.28	205.58
12.8	853.73	366.77	367.77	368.91	80.07	156.83	206.30
12.9	862.67	366.79	367.78	368.93	81.48	158.39	207.02
13.0	871.6	366.81	367.80	368.95	82.92	150.46	207.76
13.1	880.53	366.83	367.82	368.97	84.37	151.59	208.49
13.2	889.47	366.85	367.84	368.98	85.85	152.72	209.24
13.3	898.4	366.87	367.86	369.00	87.35	153.85	209.99
13.3	907.33	366.89	367.88	369.02	88.88	154.99	210.75
13.4	916.27	366.92	367.90	369.04	90.42	156.13	211.51
13.5	925.2	366.94	367.92	369.05	91.99	157.27	212.28
13.6	934.13	366.96	367.94	369.07	93.58	158.42	213.05
13.7	943.07	366.98	367.96	369.09	95.19	159.57	213.84
13.8	952	367.01	367.98	369.11	96.82	160.72	214.62
13.8	960.93	367.03	368.00	369.13	98.48	161.88	215.41
13.9	969.87	367.05	368.02	369.15	100.16	163.03	216.21
14.0	978.8	367.07	368.04	369.17	101.87	164.19	217.01
14.1	987.73	367.10	368.07	369.19	103.59	165.36	217.82
14.2	996.67	367.12	368.09	369.21	105.34	166.52	218.64
14.3	1005.6	367.15	368.11	369.23	107.12	167.69	219.46
14.3	1014.53	367.17	368.13	369.25	108.92	168.86	220.28
14.4	1023.47	367.19	368.15	369.27	110.74	170.03	221.11
14.5	1032.4	367.22	368.18	369.29	112.58	171.21	221.94
14.6	1041.33	367.24	368.20	369.31	114.45	172.38	222.78
14.7	1050.27	367.27	368.22	369.33	116.34	173.56	223.63
14.8	1059.2	367.29	368.24	369.35	118.26	174.74	224.47
14.8	1068.13	367.32	368.27	369.37	120.20	175.92	225.33
14.9	1077.07	367.34	368.29	369.39	122.16	177.11	226.19
15.0	1086	367.37	368.31	369.42	124.15	178.29	227.05
15.1	1080.19	367.39	368.34	369.44	126.17	179.48	227.92
15.2	1074.38	367.42	368.36	369.46	128.17	180.65	228.77
15.3	1068.58	367.44	368.38	369.48	130.17	181.80	229.62
15.3	1062.77	367.47	368.41	369.50	132.17	182.94	230.46
15.4	1056.96	367.49	368.43	369.52	134.15	184.06	231.28
15.5	1051.15	367.52	368.45	369.55	136.13	185.17	232.10
15.6	1045.34	367.54	368.48	369.57	138.10	186.26	232.91
15.7	1039.53	367.57	368.50	369.59	140.06	187.33	233.71
15.8	1033.73	367.59	368.52	369.61	142.01	188.39	234.49
15.8	1027.92	367.61	368.54	369.63	143.96	189.43	235.27
15.9	1022.11	367.64	368.56	369.65	145.89	190.46	236.04
16.0	1016.3	367.66	368.59	369.67	147.82	191.48	236.80
16.1	1010.49	367.68	368.61	369.69	149.74	192.48	237.55
16.2	1004.68	367.70	368.63	369.71	151.64	193.47	238.30
16.3	998.88	367.73	368.65	369.73	153.54	194.44	239.03
16.3	993.07	367.75	368.67	369.75	155.43	195.40	239.76
16.4	987.26	367.77	368.69	369.77	157.30	196.35	240.47
16.5	981.45	367.79	368.71	369.79	159.17	197.28	241.18
16.6	975.64	367.82	368.73	369.80	151.19	198.20	241.88
16.7	969.83	367.84	368.75	369.82	152.47	199.11	242.57
16.8	964.03	367.86	368.77	369.84	153.73	200.01	243.25
16.8	958.22	367.88	368.79	369.86	154.97	200.90	243.93
16.9	952.41	367.90	368.81	369.88	156.18	201.77	244.59
17.0	946.6	367.92	368.83	369.90	157.38	202.63	245.25
17.1	940.79	367.94	368.85	369.91	158.56	203.48	245.90
17.2	934.98	367.96	368.87	369.93	159.72	204.32	246.55
17.3	929.18	367.98	368.89	369.95	160.85	205.15	247.18
17.3	923.37	368.00	368.91	369.97	161.98	205.97	247.81
17.4	917.56	368.02	368.93	369.98	163.08	206.77	248.43
17.5	911.75	368.04	368.94	370.00	164.16	207.57	249.04
17.6	905.94	368.06	368.96	370.02	165.23	208.35	249.64
17.7	900.13	368.08	368.98	370.03	166.28	209.12	250.24
17.8	894.33	368.10	369.00	370.05	167.31	209.89	250.83
17.8	888.52	368.12	369.02	370.07	168.33	210.64	251.41
17.9	882.71	368.14	369.03	370.08	169.33	211.38	251.99
18.0	876.9	368.16	369.05	370.10	170.32	212.12	252.55

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
18.1	871.09	368.18	369.07	370.11	171.29	212.84	253.11
18.2	865.28	368.20	369.08	370.13	172.25	213.55	253.67
18.3	859.48	368.21	369.10	370.15	173.19	214.26	254.21
18.3	853.67	368.23	369.12	370.16	174.12	214.95	254.75
18.4	847.86	368.25	369.13	370.18	175.03	215.64	255.29
18.5	842.05	368.27	369.15	370.19	175.93	216.31	255.81
18.6	836.24	368.28	369.17	370.21	176.81	216.98	256.33
18.7	830.43	368.30	369.18	370.22	177.68	217.64	256.84
18.8	824.63	368.32	369.20	370.24	178.54	218.29	257.35
18.8	818.82	368.34	369.21	370.25	179.39	218.93	257.85
18.9	813.01	368.35	369.23	370.26	180.22	219.56	258.34
19.0	807.2	368.37	369.24	370.28	181.04	220.18	258.82
19.1	801.39	368.38	369.26	370.29	181.85	220.79	259.30
19.2	795.58	368.40	369.27	370.31	182.64	221.40	259.77
19.3	789.78	368.42	369.29	370.32	183.42	221.99	260.24
19.3	783.97	368.43	369.30	370.33	184.19	222.58	260.70
19.4	778.16	368.45	369.32	370.35	184.95	223.16	261.15
19.5	772.35	368.46	369.33	370.36	185.70	223.73	261.60
19.6	766.54	368.48	369.35	370.37	186.44	224.30	262.04
19.7	760.73	368.49	369.36	370.38	187.16	224.85	262.47
19.8	754.93	368.51	369.37	370.40	187.88	225.40	262.90
19.8	749.12	368.52	369.39	370.41	188.58	225.94	263.32
19.9	743.31	368.54	369.40	370.42	189.27	226.47	263.74
20.0	737.5	368.55	369.41	370.43	189.95	226.99	264.15
20.1	734.96	368.57	369.43	370.44	190.62	227.51	264.55
20.2	732.42	368.58	369.44	370.46	191.29	228.02	264.96
20.3	729.88	368.60	369.45	370.47	191.95	228.53	265.35
20.3	727.33	368.61	369.47	370.48	192.60	229.03	265.75
20.4	724.79	368.62	369.48	370.49	193.24	229.53	266.14
20.5	722.25	368.64	369.49	370.50	193.88	230.02	266.53
20.6	719.71	368.65	369.50	370.51	194.52	230.51	266.91
20.7	717.17	368.66	369.52	370.53	195.15	231.00	267.29
20.8	714.63	368.68	369.53	370.54	195.77	231.48	267.67
20.8	712.08	368.69	369.54	370.55	196.38	231.96	268.05
20.9	709.54	368.71	369.55	370.56	196.99	232.44	268.42
21.0	707	368.72	369.57	370.57	197.60	232.91	268.79
21.1	704.46	368.73	369.58	370.58	198.20	233.37	269.16
21.2	701.92	368.74	369.59	370.59	198.79	233.83	269.52
21.3	699.38	368.76	369.60	370.60	199.38	234.29	269.88
21.3	696.83	368.77	369.61	370.61	199.96	234.74	270.24
21.4	694.29	368.78	369.63	370.63	200.53	235.20	270.59
21.5	691.75	368.80	369.64	370.64	201.10	235.64	270.94
21.6	689.21	368.81	369.65	370.65	201.67	236.08	271.29
21.7	686.67	368.82	369.66	370.66	202.23	236.52	271.64
21.8	684.13	368.83	369.67	370.67	202.79	236.96	271.98
21.8	681.58	368.85	369.68	370.68	203.34	237.39	272.32
21.9	679.04	368.86	369.70	370.69	203.88	237.82	272.66
22.0	676.5	368.87	369.71	370.70	204.42	238.24	272.99
22.1	673.96	368.88	369.72	370.71	204.96	238.66	273.33
22.2	671.42	368.90	369.73	370.72	205.49	239.08	273.65
22.3	668.88	368.91	369.74	370.73	206.01	239.49	273.98
22.3	666.33	368.92	369.75	370.74	206.53	239.90	274.30
22.4	663.79	368.93	369.76	370.75	207.05	240.30	274.62
22.5	661.25	368.94	369.77	370.76	207.56	240.71	274.94
22.6	658.71	368.96	369.78	370.77	208.06	241.10	275.26
22.7	656.17	368.97	369.79	370.78	208.56	241.50	275.57
22.7	653.63	368.98	369.80	370.79	209.06	241.89	275.88
22.8	651.08	368.99	369.81	370.80	209.55	242.28	276.18
22.9	648.54	369.00	369.83	370.81	210.04	242.66	276.49
23.0	646	369.01	369.84	370.81	210.52	243.04	276.79
23.1	643.46	369.02	369.85	370.82	211.00	243.42	277.09
23.2	640.92	369.04	369.86	370.83	211.47	243.80	277.38
23.2	638.38	369.05	369.87	370.84	211.94	244.17	277.68
23.3	635.83	369.06	369.88	370.85	212.41	244.54	277.97
23.4	633.29	369.07	369.89	370.86	212.87	244.90	278.26
23.5	630.75	369.08	369.90	370.87	213.32	245.26	278.54
23.6	628.21	369.09	369.91	370.88	213.77	245.62	278.82
23.7	625.67	369.10	369.92	370.89	214.22	245.97	279.11
23.7	623.13	369.11	369.93	370.89	214.66	246.32	279.38
23.8	620.58	369.12	369.93	370.90	215.10	246.67	279.66
23.9	618.04	369.13	369.94	370.91	215.54	247.02	279.93
24.0	615.5	369.14	369.95	370.92	215.97	247.36	280.20
24.1	612.96	369.15	369.96	370.93	216.40	247.70	280.47
24.2	610.42	369.16	369.97	370.94	216.82	248.03	280.73

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
24.2	607.88	369.17	369.98	370.95	217.24	248.36	280.99
24.3	605.33	369.18	369.99	370.95	217.65	248.69	281.25
24.4	602.79	369.19	370.00	370.96	218.06	249.02	281.51
24.5	600.25	369.20	370.01	370.97	218.47	249.34	281.77
24.6	597.71	369.21	370.02	370.98	218.87	249.66	282.02
24.7	595.17	369.22	370.03	370.99	219.27	249.98	282.27
24.7	592.63	369.23	370.04	370.99	219.66	250.29	282.52
24.8	590.08	369.24	370.04	371.00	220.05	250.60	282.76
24.9	587.54	369.25	370.05	371.01	220.44	250.91	283.00
25.0	585	369.26	370.06	371.02	220.83	251.21	283.24
25.1	583.58	369.27	370.07	371.02	221.20	251.52	283.48
25.2	582.17	369.28	370.08	371.03	221.58	251.82	283.72
25.2	580.75	369.29	370.09	371.04	221.96	252.11	283.95
25.3	579.33	369.30	370.09	371.05	222.33	252.41	284.19
25.4	577.92	369.31	370.10	371.05	222.70	252.70	284.42
25.5	576.5	369.32	370.11	371.06	223.06	252.99	284.65
25.6	575.08	369.33	370.12	371.07	223.43	253.28	284.88
25.7	573.67	369.33	370.13	371.08	223.79	253.57	285.10
25.7	572.25	369.34	370.14	371.08	224.15	253.86	285.33
25.8	570.83	369.35	370.14	371.09	224.51	254.14	285.55
25.9	569.42	369.36	370.15	371.10	224.86	254.43	285.77
26.0	568	369.37	370.16	371.10	225.21	254.71	286.00
26.1	566.58	369.38	370.17	371.11	225.56	254.99	286.22
26.2	565.17	369.39	370.18	371.12	225.91	255.26	286.43
26.2	563.75	369.40	370.18	371.12	226.26	255.54	286.65
26.3	562.33	369.40	370.19	371.13	226.60	255.81	286.87
26.4	560.92	369.41	370.20	371.14	226.94	256.08	287.08
26.5	559.5	369.42	370.21	371.14	227.28	256.35	287.29
26.6	558.08	369.43	370.21	371.15	227.61	256.62	287.50
26.7	556.67	369.44	370.22	371.16	227.94	256.88	287.71
26.7	555.25	369.45	370.23	371.17	228.28	257.15	287.92
26.8	553.83	369.46	370.24	371.17	228.60	257.41	288.13
26.9	552.42	369.46	370.24	371.18	228.93	257.67	288.33
27.0	551	369.47	370.25	371.18	229.25	257.93	288.54
27.1	549.58	369.48	370.26	371.19	229.58	258.19	288.74
27.2	548.17	369.49	370.27	371.20	229.90	258.44	288.94
27.2	546.75	369.50	370.27	371.20	230.21	258.70	289.14
27.3	545.33	369.51	370.28	371.21	230.53	258.95	289.34
27.4	543.92	369.51	370.29	371.22	230.84	259.20	289.53
27.5	542.5	369.52	370.30	371.22	231.15	259.45	289.73
27.6	541.08	369.53	370.30	371.23	231.46	259.69	289.92
27.7	539.67	369.54	370.31	371.24	231.77	259.94	290.11
27.7	538.25	369.54	370.32	371.24	232.07	260.18	290.31
27.8	536.83	369.55	370.32	371.25	232.37	260.42	290.50
27.9	535.42	369.56	370.33	371.25	232.67	260.66	290.68
28.0	534	369.57	370.34	371.26	232.97	260.90	290.87
28.1	532.58	369.58	370.34	371.27	233.27	261.14	291.06
28.2	531.17	369.58	370.35	371.27	233.56	261.37	291.24
28.2	529.75	369.59	370.36	371.28	233.85	261.60	291.42
28.3	528.33	369.60	370.37	371.28	234.14	261.84	291.61
28.4	526.92	369.61	370.37	371.29	234.43	262.07	291.79
28.5	525.5	369.61	370.38	371.30	234.72	262.29	291.96
28.6	524.08	369.62	370.39	371.30	235.00	262.52	292.14
28.7	522.67	369.63	370.39	371.31	235.28	262.75	292.32
28.7	521.25	369.64	370.40	371.31	235.56	262.97	292.49
28.8	519.83	369.64	370.40	371.32	235.84	263.19	292.67
28.9	518.42	369.65	370.41	371.32	236.11	263.41	292.84
29.0	517	369.66	370.42	371.33	236.39	263.63	293.01
29.1	515.58	369.66	370.42	371.34	236.66	263.85	293.18
29.2	514.17	369.67	370.43	371.34	236.93	264.06	293.35
29.2	512.75	369.68	370.44	371.35	237.19	264.27	293.51
29.3	511.33	369.69	370.44	371.35	237.46	264.49	293.68
29.4	509.92	369.69	370.45	371.36	237.72	264.70	293.84
29.5	508.5	369.70	370.46	371.36	237.99	264.91	294.01
29.6	507.08	369.71	370.46	371.37	238.25	265.11	294.17
29.7	505.67	369.71	370.47	371.37	238.50	265.32	294.33
29.7	504.25	369.72	370.47	371.38	238.76	265.52	294.49
29.8	502.83	369.73	370.48	371.38	239.01	265.73	294.65
29.9	501.42	369.73	370.49	371.39	239.26	265.93	294.80
30.0	500	369.74	370.49	371.39	239.51	266.13	294.96
30.1	498.96	369.75	370.50	371.40	239.76	266.32	295.11
30.2	497.92	369.75	370.50	371.40	240.01	266.52	295.27
30.2	496.88	369.76	370.51	371.41	240.26	266.72	295.42
30.3	495.83	369.77	370.51	371.41	240.50	266.91	295.57

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
30.4	494.79	369.77	370.52	371.42	240.74	267.10	295.72
30.5	493.75	369.78	370.53	371.42	240.98	267.30	295.87
30.6	492.71	369.79	370.53	371.43	241.22	267.49	296.02
30.7	491.67	369.79	370.54	371.43	241.46	267.68	296.16
30.7	490.63	369.80	370.54	371.44	241.70	267.86	296.31
30.8	489.58	369.81	370.55	371.44	241.93	268.05	296.45
30.9	488.54	369.81	370.55	371.45	242.16	268.24	296.60
31.0	487.5	369.82	370.56	371.45	242.40	268.42	296.74
31.1	486.46	369.82	370.57	371.46	242.63	268.61	296.88
31.2	485.42	369.83	370.57	371.46	242.86	268.79	297.02
31.2	484.38	369.84	370.58	371.47	243.08	268.97	297.17
31.3	483.33	369.84	370.58	371.47	243.31	269.15	297.30
31.4	482.29	369.85	370.59	371.48	243.53	269.33	297.44
31.5	481.25	369.86	370.59	371.48	243.76	269.51	297.58
31.6	480.21	369.86	370.60	371.49	243.98	269.68	297.72
31.7	479.17	369.87	370.60	371.49	244.20	269.86	297.85
31.7	478.13	369.87	370.61	371.49	244.42	270.03	297.99
31.8	477.08	369.88	370.61	371.50	244.64	270.21	298.12
31.9	476.04	369.88	370.62	371.50	244.85	270.38	298.25
32.0	475	369.89	370.62	371.51	245.07	270.55	298.39
32.1	473.96	369.90	370.63	371.51	245.28	270.72	298.52
32.2	472.92	369.90	370.63	371.52	245.49	270.89	298.65
32.2	471.88	369.91	370.64	371.52	245.71	271.06	298.78
32.3	470.83	369.91	370.64	371.52	245.91	271.22	298.90
32.4	469.79	369.92	370.65	371.53	246.12	271.39	299.03
32.5	468.75	369.93	370.65	371.53	246.33	271.55	299.16
32.6	467.71	369.93	370.66	371.54	246.54	271.71	299.28
32.7	466.67	369.94	370.66	371.54	246.74	271.88	299.41
32.7	465.63	369.94	370.67	371.55	246.94	272.04	299.53
32.8	464.58	369.95	370.67	371.55	247.14	272.20	299.65
32.9	463.54	369.95	370.68	371.55	247.34	272.36	299.77
33.0	462.5	369.96	370.68	371.56	247.54	272.51	299.89
33.1	461.46	369.96	370.69	371.56	247.74	272.67	300.01
33.2	460.42	369.97	370.69	371.57	247.94	272.83	300.13
33.2	459.38	369.98	370.70	371.57	248.13	272.98	300.25
33.3	458.33	369.98	370.70	371.57	248.32	273.13	300.37
33.4	457.29	369.99	370.71	371.58	248.52	273.28	300.48
33.5	456.25	369.99	370.71	371.58	248.71	273.44	300.60
33.6	455.21	370.00	370.72	371.59	248.90	273.59	300.71
33.7	454.17	370.00	370.72	371.59	249.09	273.74	300.83
33.7	453.13	370.01	370.73	371.59	249.27	273.88	300.94
33.8	452.08	370.01	370.73	371.60	249.46	274.03	301.05
33.9	451.04	370.02	370.73	371.60	249.64	274.18	301.16
34.0	450	370.02	370.74	371.60	249.83	274.32	301.27
34.1	448.96	370.03	370.74	371.61	250.01	274.46	301.38
34.2	447.92	370.03	370.75	371.61	250.19	274.61	301.49
34.2	446.88	370.04	370.75	371.61	250.37	274.75	301.60
34.3	445.83	370.04	370.76	371.62	250.55	274.89	301.70
34.4	444.79	370.05	370.76	371.62	250.72	275.03	301.81
34.5	443.75	370.05	370.76	371.63	250.90	275.17	301.91
34.6	442.71	370.06	370.77	371.63	251.07	275.30	302.02
34.7	441.67	370.06	370.77	371.63	251.25	275.44	302.12
34.7	440.63	370.07	370.78	371.64	251.42	275.58	302.22
34.8	439.58	370.07	370.78	371.64	251.59	275.71	302.32
34.9	438.54	370.08	370.79	371.64	251.76	275.84	302.42
35.0	437.5	370.08	370.79	371.65	251.93	275.97	302.52
35.1	436.88	370.09	370.79	371.65	252.10	276.11	302.62
35.2	436.25	370.09	370.80	371.65	252.26	276.24	302.72
35.2	435.63	370.10	370.80	371.66	252.43	276.37	302.81
35.3	435	370.10	370.81	371.66	252.59	276.50	302.91
35.4	434.38	370.10	370.81	371.66	252.76	276.62	303.01
35.5	433.75	370.11	370.81	371.67	252.92	276.75	303.10
35.6	433.13	370.11	370.82	371.67	253.08	276.88	303.20
35.7	432.5	370.12	370.82	371.67	253.24	277.00	303.29
35.7	431.88	370.12	370.82	371.68	253.40	277.13	303.39
35.8	431.25	370.13	370.83	371.68	253.56	277.26	303.48
35.9	430.63	370.13	370.83	371.68	253.72	277.38	303.57
36.0	430	370.14	370.84	371.68	253.88	277.50	303.66
36.1	429.38	370.14	370.84	371.69	254.04	277.63	303.76
36.2	428.75	370.15	370.84	371.69	254.19	277.75	303.85
36.2	428.13	370.15	370.85	371.69	254.35	277.87	303.94
36.3	427.5	370.15	370.85	371.70	254.50	277.99	304.03
36.4	426.88	370.16	370.86	371.70	254.66	278.11	304.12
36.5	426.25	370.16	370.86	371.70	254.81	278.23	304.21

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
36.6	425.63	370.17	370.86	371.71	254.96	278.35	304.29
36.7	425	370.17	370.87	371.71	255.12	278.47	304.38
36.8	424.38	370.18	370.87	371.71	255.27	278.59	304.47
36.8	423.75	370.18	370.87	371.72	255.42	278.70	304.56
36.9	423.13	370.18	370.88	371.72	255.57	278.82	304.64
37.0	422.5	370.19	370.88	371.72	255.72	278.94	304.73
37.1	421.88	370.19	370.88	371.72	255.86	279.05	304.81
37.2	421.25	370.20	370.89	371.73	256.01	279.17	304.90
37.3	420.63	370.20	370.89	371.73	256.16	279.28	304.98
37.3	420	370.21	370.90	371.73	256.30	279.39	305.07
37.4	419.38	370.21	370.90	371.74	256.45	279.51	305.15
37.5	418.75	370.21	370.90	371.74	256.59	279.62	305.23
37.6	418.13	370.22	370.91	371.74	256.73	279.73	305.31
37.7	417.5	370.22	370.91	371.74	256.88	279.84	305.39
37.8	416.88	370.23	370.91	371.75	257.02	279.95	305.47
37.8	416.25	370.23	370.92	371.75	257.16	280.06	305.55
37.9	415.63	370.23	370.92	371.75	257.30	280.17	305.63
38.0	415	370.24	370.92	371.75	257.44	280.28	305.71
38.1	414.38	370.24	370.93	371.76	257.58	280.38	305.79
38.2	413.75	370.25	370.93	371.76	257.71	280.49	305.87
38.3	413.13	370.25	370.93	371.76	257.85	280.60	305.95
38.3	412.5	370.25	370.94	371.77	257.99	280.70	306.03
38.4	411.88	370.26	370.94	371.77	258.12	280.81	306.10
38.5	411.25	370.26	370.94	371.77	258.26	280.91	306.18
38.6	410.63	370.27	370.95	371.77	258.39	281.01	306.25
38.7	410	370.27	370.95	371.78	258.52	281.12	306.33
38.8	409.38	370.27	370.95	371.78	258.66	281.22	306.40
38.8	408.75	370.28	370.96	371.78	258.79	281.32	306.48
38.9	408.13	370.28	370.96	371.78	258.92	281.42	306.55
39.0	407.5	370.28	370.96	371.79	259.05	281.52	306.62
39.1	406.88	370.29	370.97	371.79	259.18	281.62	306.70
39.2	406.25	370.29	370.97	371.79	259.31	281.72	306.77
39.3	405.63	370.30	370.97	371.79	259.44	281.82	306.84
39.3	405	370.30	370.97	371.80	259.56	281.92	306.91
39.4	404.38	370.30	370.98	371.80	259.69	282.02	306.98
39.5	403.75	370.31	370.98	371.80	259.82	282.11	307.05
39.6	403.13	370.31	370.98	371.80	259.94	282.21	307.12
39.7	402.5	370.31	370.99	371.80	260.07	282.31	307.19
39.8	401.88	370.32	370.99	371.81	260.19	282.40	307.26
39.8	401.25	370.32	370.99	371.81	260.31	282.50	307.32
39.9	400.63	370.32	371.00	371.81	260.44	282.59	307.39
40.0	400	370.33	371.00	371.81	260.56	282.68	307.46
40.1	399.38	370.33	371.00	371.82	260.68	282.77	307.52
40.2	398.75	370.33	371.00	371.82	260.80	282.87	307.59
40.3	398.13	370.34	371.01	371.82	260.92	282.96	307.65
40.3	397.5	370.34	371.01	371.82	261.04	283.05	307.72
40.4	396.88	370.35	371.01	371.83	261.15	283.14	307.78
40.5	396.25	370.35	371.02	371.83	261.27	283.23	307.85
40.6	395.63	370.35	371.02	371.83	261.39	283.32	307.91
40.7	395	370.36	371.02	371.83	261.50	283.41	307.97
40.8	394.38	370.36	371.02	371.83	261.62	283.49	308.03
40.8	393.75	370.36	371.03	371.84	261.73	283.58	308.10
40.9	393.13	370.37	371.03	371.84	261.85	283.67	308.16
41.0	392.5	370.37	371.03	371.84	261.96	283.75	308.22
41.1	391.88	370.37	371.03	371.84	262.07	283.84	308.28
41.2	391.25	370.38	371.04	371.84	262.19	283.92	308.34
41.3	390.63	370.38	371.04	371.85	262.30	284.01	308.40
41.3	390	370.38	371.04	371.85	262.41	284.09	308.45
41.4	389.38	370.39	371.05	371.85	262.52	284.18	308.51
41.5	388.75	370.39	371.05	371.85	262.63	284.26	308.57
41.6	388.13	370.39	371.05	371.85	262.74	284.34	308.63
41.7	387.5	370.39	371.05	371.86	262.84	284.42	308.68
41.8	386.88	370.40	371.06	371.86	262.95	284.50	308.74
41.8	386.25	370.40	371.06	371.86	263.06	284.58	308.80
41.9	385.63	370.40	371.06	371.86	263.16	284.66	308.85
42.0	385	370.41	371.06	371.86	263.27	284.74	308.91
42.1	384.38	370.41	371.07	371.87	263.37	284.82	308.96
42.2	383.75	370.41	371.07	371.87	263.48	284.90	309.01
42.3	383.13	370.42	371.07	371.87	263.58	284.98	309.07
42.3	382.5	370.42	371.07	371.87	263.68	285.05	309.12
42.4	381.88	370.42	371.08	371.87	263.78	285.13	309.17
42.5	381.25	370.43	371.08	371.87	263.88	285.20	309.22
42.6	380.63	370.43	371.08	371.88	263.98	285.28	309.27
42.7	380	370.43	371.08	371.88	264.08	285.35	309.32

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
42.8	379.38	370.43	371.09	371.88	264.18	285.43	309.37
42.8	378.75	370.44	371.09	371.88	264.28	285.50	309.42
42.9	378.13	370.44	371.09	371.88	264.38	285.57	309.47
43.0	377.5	370.44	371.09	371.89	264.48	285.65	309.52
43.1	376.88	370.45	371.09	371.89	264.57	285.72	309.57
43.2	376.25	370.45	371.10	371.89	264.67	285.79	309.62
43.3	375.63	370.45	371.10	371.89	264.76	285.86	309.67
43.3	375	370.45	371.10	371.89	264.86	285.93	309.71
43.4	374.38	370.46	371.10	371.89	264.95	286.00	309.76
43.5	373.75	370.46	371.11	371.89	265.04	286.07	309.80
43.6	373.13	370.46	371.11	371.90	265.14	286.14	309.85
43.7	372.5	370.46	371.11	371.90	265.23	286.20	309.89
43.8	371.88	370.47	371.11	371.90	265.32	286.27	309.94
43.8	371.25	370.47	371.11	371.90	265.41	286.34	309.98
43.9	370.63	370.47	371.12	371.90	265.50	286.40	310.03
44.0	370	370.48	371.12	371.90	265.59	286.47	310.07
44.1	369.38	370.48	371.12	371.91	265.68	286.53	310.11
44.2	368.75	370.48	371.12	371.91	265.77	286.60	310.15
44.3	368.13	370.48	371.12	371.91	265.85	286.66	310.19
44.3	367.5	370.49	371.13	371.91	265.94	286.73	310.24
44.4	366.88	370.49	371.13	371.91	266.03	286.79	310.28
44.5	366.25	370.49	371.13	371.91	266.11	286.85	310.32
44.6	365.63	370.49	371.13	371.91	266.20	286.91	310.36
44.7	365	370.50	371.13	371.92	266.28	286.97	310.39
44.8	364.38	370.50	371.14	371.92	266.36	287.03	310.43
44.8	363.75	370.50	371.14	371.92	266.45	287.09	310.47
44.9	363.13	370.50	371.14	371.92	266.53	287.15	310.51
45.0	362.5	370.51	371.14	371.92	266.61	287.21	310.55
45.1	361.88	370.51	371.14	371.92	266.69	287.27	310.58
45.2	361.25	370.51	371.15	371.92	266.77	287.33	310.62
45.3	360.63	370.51	371.15	371.92	266.85	287.39	310.66
45.3	360	370.52	371.15	371.93	266.93	287.44	310.69
45.4	359.38	370.52	371.15	371.93	267.01	287.50	310.73
45.5	358.75	370.52	371.15	371.93	267.09	287.55	310.76
45.6	358.13	370.52	371.16	371.93	267.16	287.61	310.79
45.7	357.5	370.52	371.16	371.93	267.24	287.66	310.83
45.8	356.88	370.53	371.16	371.93	267.32	287.72	310.86
45.8	356.25	370.53	371.16	371.93	267.39	287.77	310.89
45.9	355.63	370.53	371.16	371.93	267.47	287.82	310.92
46.0	355	370.53	371.16	371.93	267.54	287.88	310.96
46.1	354.38	370.54	371.17	371.94	267.61	287.93	310.99
46.2	353.75	370.54	371.17	371.94	267.69	287.98	311.02
46.3	353.13	370.54	371.17	371.94	267.76	288.03	311.05
46.3	352.5	370.54	371.17	371.94	267.83	288.08	311.08
46.4	351.88	370.54	371.17	371.94	267.90	288.13	311.11
46.5	351.25	370.55	371.17	371.94	267.97	288.18	311.14
46.6	350.63	370.55	371.18	371.94	268.04	288.23	311.16
46.7	350	370.55	371.18	371.94	268.11	288.28	311.19
46.8	349.38	370.55	371.18	371.94	268.18	288.32	311.22
46.8	348.75	370.55	371.18	371.94	268.25	288.37	311.25
46.9	348.13	370.56	371.18	371.95	268.32	288.42	311.27
47.0	347.5	370.56	371.18	371.95	268.38	288.46	311.30
47.1	346.88	370.56	371.18	371.95	268.45	288.51	311.32
47.2	346.25	370.56	371.19	371.95	268.52	288.55	311.35
47.3	345.63	370.56	371.19	371.95	268.58	288.60	311.37
47.3	345	370.57	371.19	371.95	268.65	288.64	311.40
47.4	344.38	370.57	371.19	371.95	268.71	288.69	311.42
47.5	343.75	370.57	371.19	371.95	268.77	288.73	311.44
47.6	343.13	370.57	371.19	371.95	268.84	288.77	311.47
47.7	342.5	370.57	371.19	371.95	268.90	288.81	311.49
47.8	341.88	370.58	371.20	371.95	268.96	288.86	311.51
47.8	341.25	370.58	371.20	371.95	269.02	288.90	311.53
47.9	340.63	370.58	371.20	371.96	269.08	288.94	311.55
48.0	340	370.58	371.20	371.96	269.14	288.98	311.57
48.1	339.38	370.58	371.20	371.96	269.20	289.02	311.59
48.2	338.75	370.59	371.20	371.96	269.26	289.05	311.61
48.3	338.13	370.59	371.20	371.96	269.32	289.09	311.63
48.3	337.5	370.59	371.20	371.96	269.37	289.13	311.65
48.4	336.88	370.59	371.21	371.96	269.43	289.17	311.67
48.5	336.25	370.59	371.21	371.96	269.49	289.20	311.69
48.6	335.63	370.59	371.21	371.96	269.54	289.24	311.70
48.7	335	370.60	371.21	371.96	269.60	289.28	311.72
48.8	334.38	370.60	371.21	371.96	269.65	289.31	311.74
48.8	333.75	370.60	371.21	371.96	269.71	289.35	311.75

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
48.9	333.13	370.60	371.21	371.96	269.76	289.38	311.77
49.0	332.5	370.60	371.21	371.96	269.81	289.41	311.78
49.1	331.88	370.60	371.21	371.96	269.87	289.45	311.80
49.2	331.25	370.60	371.22	371.96	269.92	289.48	311.81
49.3	330.63	370.61	371.22	371.97	269.97	289.51	311.83
49.3	330	370.61	371.22	371.97	270.02	289.54	311.84
49.4	329.38	370.61	371.22	371.97	270.07	289.57	311.85
49.5	328.75	370.61	371.22	371.97	270.12	289.60	311.86
49.6	328.13	370.61	371.22	371.97	270.17	289.63	311.88
49.7	327.5	370.61	371.22	371.97	270.22	289.66	311.89
49.8	326.88	370.62	371.22	371.97	270.26	289.69	311.90
49.8	326.25	370.62	371.22	371.97	270.31	289.72	311.91
49.9	325.63	370.62	371.22	371.97	270.36	289.75	311.92
50.0	325	370.62	371.22	371.97	270.40	289.78	311.93
50.1	324.25	370.62	371.23	371.97	270.45	289.80	311.94
50.2	323.5	370.62	371.23	371.97	270.49	289.83	311.95
50.3	322.75	370.62	371.23	371.97	270.54	289.86	311.95
50.3	322	370.62	371.23	371.97	270.58	289.88	311.96
50.4	321.25	370.63	371.23	371.97	270.62	289.91	311.97
50.5	320.5	370.63	371.23	371.97	270.67	289.93	311.98
50.6	319.75	370.63	371.23	371.97	270.71	289.95	311.98
50.7	319	370.63	371.23	371.97	270.75	289.98	311.99
50.8	318.25	370.63	371.23	371.97	270.79	290.00	311.99
50.8	317.5	370.63	371.23	371.97	270.83	290.02	312.00
50.9	316.75	370.63	371.23	371.97	270.87	290.04	312.00
51.0	316	370.63	371.23	371.97	270.90	290.06	312.00
51.1	315.25	370.64	371.23	371.97	270.94	290.08	312.01
51.2	314.5	370.64	371.24	371.97	270.98	290.10	312.01
51.3	313.75	370.64	371.24	371.97	271.01	290.12	312.01
51.3	313	370.64	371.24	371.97	271.05	290.14	312.01
51.4	312.25	370.64	371.24	371.97	271.08	290.16	312.01
51.5	311.5	370.64	371.24	371.97	271.12	290.17	312.01
51.6	310.75	370.64	371.24	371.97	271.15	290.19	312.01
51.7	310	370.64	371.24	371.97	271.18	290.20	312.01
51.8	309.25	370.64	371.24	371.97	271.22	290.22	312.01
51.8	308.5	370.65	371.24	371.97	271.25	290.23	312.01
51.9	307.75	370.65	371.24	371.97	271.28	290.25	312.01
52.0	307	370.65	371.24	371.97	271.31	290.26	312.00
52.1	306.25	370.65	371.24	371.97	271.34	290.27	312.00
52.2	305.5	370.65	371.24	371.97	271.37	290.29	312.00
52.3	304.75	370.65	371.24	371.97	271.40	290.30	311.99
52.3	304	370.65	371.24	371.97	271.42	290.31	311.99
52.4	303.25	370.65	371.24	371.97	271.45	290.32	311.98
52.5	302.5	370.65	371.24	371.97	271.48	290.33	311.97
52.6	301.75	370.65	371.24	371.97	271.50	290.34	311.97
52.7	301	370.65	371.24	371.97	271.53	290.35	311.96
52.8	300.25	370.65	371.24	371.97	271.55	290.36	311.95
52.8	299.5	370.65	371.24	371.97	271.58	290.36	311.94
52.9	298.75	370.66	371.24	371.97	271.60	290.37	311.94
53.0	298	370.66	371.24	371.97	271.62	290.38	311.93
53.1	297.25	370.66	371.24	371.97	271.64	290.38	311.92
53.2	296.5	370.66	371.24	371.97	271.66	290.39	311.91
53.3	295.75	370.66	371.24	371.97	271.68	290.39	311.90
53.3	295	370.66	371.25	371.97	271.70	290.40	311.88
53.4	294.25	370.66	371.25	371.97	271.72	290.40	311.87
53.5	293.5	370.66	371.25	371.97	271.74	290.40	311.86
53.6	292.75	370.66	371.25	371.97	271.76	290.41	311.85
53.7	292	370.66	371.25	371.97	271.78	290.41	311.83
53.8	291.25	370.66	371.25	371.96	271.79	290.41	311.82
53.8	290.5	370.66	371.25	371.96	271.81	290.41	311.80
53.9	289.75	370.66	371.25	371.96	271.83	290.41	311.79
54.0	289	370.66	371.25	371.96	271.84	290.41	311.77
54.1	288.25	370.66	371.25	371.96	271.85	290.41	311.76
54.2	287.5	370.66	371.25	371.96	271.87	290.41	311.74
54.3	286.75	370.66	371.25	371.96	271.88	290.40	311.72
54.3	286	370.66	371.25	371.96	271.89	290.40	311.71
54.4	285.25	370.66	371.25	371.96	271.91	290.40	311.69
54.5	284.5	370.67	371.24	371.96	271.92	290.39	311.67
54.6	283.75	370.67	371.24	371.96	271.93	290.39	311.65
54.7	283	370.67	371.24	371.96	271.94	290.38	311.63
54.8	282.25	370.67	371.24	371.96	271.95	290.38	311.61
54.8	281.5	370.67	371.24	371.96	271.95	290.37	311.59
54.9	280.75	370.67	371.24	371.96	271.96	290.37	311.57
55.0	280	370.67	371.24	371.96	271.97	290.36	311.55

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
55.1	279.42	370.67	371.24	371.95	271.98	290.35	311.53
55.2	278.83	370.67	371.24	371.95	271.98	290.34	311.50
55.3	278.25	370.67	371.24	371.95	271.99	290.33	311.48
55.3	277.67	370.67	371.24	371.95	271.99	290.32	311.46
55.4	277.08	370.67	371.24	371.95	272.00	290.31	311.43
55.5	276.5	370.67	371.24	371.95	272.00	290.30	311.41
55.6	275.92	370.67	371.24	371.95	272.01	290.29	311.38
55.7	275.33	370.67	371.24	371.95	272.01	290.28	311.36
55.8	274.75	370.67	371.24	371.95	272.01	290.27	311.33
55.8	274.17	370.67	371.24	371.95	272.01	290.26	311.31
55.9	273.58	370.67	371.24	371.95	272.02	290.25	311.28
56.0	273	370.67	371.24	371.95	272.02	290.23	311.26
56.1	272.42	370.67	371.24	371.94	272.02	290.22	311.23
56.2	271.83	370.67	371.24	371.94	272.02	290.21	311.20
56.3	271.25	370.67	371.24	371.94	272.02	290.19	311.17
56.3	270.67	370.67	371.24	371.94	272.02	290.18	311.15
56.4	270.08	370.67	371.24	371.94	272.02	290.16	311.12
56.5	269.5	370.67	371.24	371.94	272.01	290.15	311.09
56.6	268.92	370.67	371.24	371.94	272.01	290.13	311.06
56.7	268.33	370.67	371.24	371.94	272.01	290.12	311.03
56.8	267.75	370.67	371.24	371.94	272.01	290.10	311.00
56.8	267.17	370.67	371.23	371.94	272.00	290.08	310.97
56.9	266.58	370.67	371.23	371.93	272.00	290.06	310.94
57.0	266	370.67	371.23	371.93	271.99	290.05	310.91
57.1	265.42	370.67	371.23	371.93	271.99	290.03	310.87
57.2	264.83	370.67	371.23	371.93	271.98	290.01	310.84
57.3	264.25	370.67	371.23	371.93	271.98	289.99	310.81
57.3	263.67	370.67	371.23	371.93	271.97	289.97	310.78
57.4	263.08	370.67	371.23	371.93	271.97	289.95	310.74
57.5	262.5	370.67	371.23	371.93	271.96	289.93	310.71
57.6	261.92	370.67	371.23	371.93	271.95	289.91	310.68
57.7	261.33	370.67	371.23	371.92	271.94	289.89	310.64
57.8	260.75	370.67	371.23	371.92	271.93	289.87	310.61
57.8	260.17	370.67	371.23	371.92	271.92	289.84	310.57
57.9	259.58	370.67	371.23	371.92	271.91	289.82	310.54
58.0	259	370.66	371.23	371.92	271.90	289.80	310.50
58.1	258.42	370.66	371.22	371.92	271.89	289.77	310.46
58.2	257.83	370.66	371.22	371.92	271.88	289.75	310.43
58.3	257.25	370.66	371.22	371.92	271.87	289.72	310.39
58.3	256.67	370.66	371.22	371.91	271.86	289.70	310.35
58.4	256.08	370.66	371.22	371.91	271.85	289.67	310.31
58.5	255.5	370.66	371.22	371.91	271.83	289.65	310.28
58.6	254.92	370.66	371.22	371.91	271.82	289.62	310.24
58.7	254.33	370.66	371.22	371.91	271.81	289.60	310.20
58.8	253.75	370.66	371.22	371.91	271.79	289.57	310.16
58.8	253.17	370.66	371.22	371.91	271.78	289.54	310.12
58.9	252.58	370.66	371.22	371.90	271.76	289.51	310.08
59.0	252	370.66	371.22	371.90	271.74	289.49	310.04
59.1	251.42	370.66	371.21	371.90	271.73	289.46	310.00
59.2	250.83	370.66	371.21	371.90	271.71	289.43	309.95
59.3	250.25	370.66	371.21	371.90	271.69	289.40	309.91
59.3	249.67	370.66	371.21	371.90	271.68	289.37	309.87
59.4	249.08	370.66	371.21	371.90	271.66	289.34	309.83
59.5	248.5	370.66	371.21	371.89	271.64	289.31	309.78
59.6	247.92	370.66	371.21	371.89	271.62	289.27	309.74
59.7	247.33	370.66	371.21	371.89	271.60	289.24	309.70
59.8	246.75	370.66	371.21	371.89	271.58	289.21	309.65
59.8	246.17	370.65	371.21	371.89	271.56	289.18	309.61
59.9	245.58	370.65	371.20	371.89	271.54	289.14	309.56
60.0	245	370.65	371.20	371.89	271.52	289.11	309.52
60.1	244.58	370.65	371.20	371.88	271.50	289.08	309.47
60.2	244.17	370.65	371.20	371.88	271.47	289.04	309.43
60.3	243.75	370.65	371.20	371.88	271.45	289.01	309.38
60.3	243.33	370.65	371.20	371.88	271.43	288.97	309.33
60.4	242.92	370.65	371.20	371.88	271.41	288.94	309.29
60.5	242.5	370.65	371.20	371.88	271.38	288.90	309.24
60.6	242.08	370.65	371.20	371.87	271.36	288.87	309.19
60.7	241.67	370.65	371.19	371.87	271.33	288.83	309.14
60.8	241.25	370.65	371.19	371.87	271.31	288.80	309.10
60.8	240.83	370.65	371.19	371.87	271.28	288.76	309.05
60.9	240.42	370.65	371.19	371.87	271.26	288.72	309.00
61.0	240	370.64	371.19	371.87	271.23	288.68	308.95
61.1	239.58	370.64	371.19	371.86	271.21	288.65	308.90
61.2	239.17	370.64	371.19	371.86	271.18	288.61	308.85

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
61.3	238.75	370.64	371.19	371.86	271.15	288.57	308.80
61.3	238.33	370.64	371.18	371.86	271.13	288.53	308.75
61.4	237.92	370.64	371.18	371.86	271.10	288.49	308.70
61.5	237.5	370.64	371.18	371.86	271.07	288.45	308.65
61.6	237.08	370.64	371.18	371.85	271.05	288.42	308.60
61.7	236.67	370.64	371.18	371.85	271.02	288.38	308.55
61.8	236.25	370.64	371.18	371.85	270.99	288.34	308.50
61.8	235.83	370.64	371.18	371.85	270.96	288.30	308.45
61.9	235.42	370.64	371.18	371.85	270.93	288.26	308.40
62.0	235	370.63	371.17	371.84	270.90	288.21	308.35
62.1	234.58	370.63	371.17	371.84	270.87	288.17	308.29
62.2	234.17	370.63	371.17	371.84	270.84	288.13	308.24
62.3	233.75	370.63	371.17	371.84	270.81	288.09	308.19
62.3	233.33	370.63	371.17	371.84	270.78	288.05	308.13
62.4	232.92	370.63	371.17	371.84	270.75	288.01	308.08
62.5	232.5	370.63	371.17	371.83	270.72	287.96	308.03
62.6	232.08	370.63	371.17	371.83	270.69	287.92	307.97
62.7	231.67	370.63	371.16	371.83	270.65	287.88	307.92
62.8	231.25	370.63	371.16	371.83	270.62	287.83	307.87
62.8	230.83	370.63	371.16	371.83	270.59	287.79	307.81
62.9	230.42	370.62	371.16	371.82	270.56	287.75	307.76
63.0	230	370.62	371.16	371.82	270.52	287.70	307.70
63.1	229.58	370.62	371.16	371.82	270.49	287.66	307.64
63.2	229.17	370.62	371.16	371.82	270.45	287.61	307.59
63.3	228.75	370.62	371.15	371.82	270.42	287.57	307.53
63.3	228.33	370.62	371.15	371.81	270.39	287.52	307.48
63.4	227.92	370.62	371.15	371.81	270.35	287.48	307.42
63.5	227.5	370.62	371.15	371.81	270.32	287.43	307.36
63.6	227.08	370.62	371.15	371.81	270.28	287.38	307.31
63.7	226.67	370.61	371.15	371.81	270.24	287.34	307.25
63.8	226.25	370.61	371.14	371.80	270.21	287.29	307.19
63.8	225.83	370.61	371.14	371.80	270.17	287.24	307.13
63.9	225.42	370.61	371.14	371.80	270.13	287.19	307.07
64.0	225	370.61	371.14	371.80	270.10	287.15	307.02
64.1	224.58	370.61	371.14	371.80	270.06	287.10	306.96
64.2	224.17	370.61	371.14	371.79	270.02	287.05	306.90
64.3	223.75	370.61	371.14	371.79	269.98	287.00	306.84
64.3	223.33	370.61	371.13	371.79	269.94	286.95	306.78
64.4	222.92	370.60	371.13	371.79	269.91	286.90	306.72
64.5	222.5	370.60	371.13	371.79	269.87	286.85	306.66
64.6	222.08	370.60	371.13	371.78	269.83	286.80	306.60
64.7	221.67	370.60	371.13	371.78	269.79	286.75	306.54
64.8	221.25	370.60	371.13	371.78	269.75	286.70	306.48
64.8	220.83	370.60	371.12	371.78	269.71	286.65	306.42
64.9	220.42	370.60	371.12	371.78	269.67	286.60	306.36
65.0	220	370.60	371.12	371.77	269.62	286.55	306.29
65.1	219.25	370.59	371.12	371.77	269.58	286.50	306.23
65.2	218.5	370.59	371.12	371.77	269.54	286.44	306.17
65.3	217.75	370.59	371.12	371.77	269.50	286.39	306.11
65.3	217	370.59	371.11	371.77	269.46	286.34	306.04
65.4	216.25	370.59	371.11	371.76	269.41	286.28	305.98
65.5	215.5	370.59	371.11	371.76	269.37	286.23	305.91
65.6	214.75	370.59	371.11	371.76	269.32	286.17	305.85
65.7	214	370.59	371.11	371.76	269.28	286.12	305.78
65.8	213.25	370.58	371.11	371.75	269.23	286.06	305.72
65.8	212.5	370.58	371.10	371.75	269.18	286.01	305.65
65.9	211.75	370.58	371.10	371.75	269.14	285.95	305.58
66.0	211	370.58	371.10	371.75	269.09	285.89	305.52
66.1	210.25	370.58	371.10	371.75	269.04	285.83	305.45
66.2	209.5	370.58	371.10	371.74	268.99	285.77	305.38
66.3	208.75	370.58	371.09	371.74	268.94	285.71	305.31
66.3	208	370.57	371.09	371.74	268.89	285.65	305.24
66.4	207.25	370.57	371.09	371.74	268.84	285.59	305.17
66.5	206.5	370.57	371.09	371.73	268.79	285.53	305.10
66.6	205.75	370.57	371.09	371.73	268.74	285.47	305.03
66.7	205	370.57	371.08	371.73	268.68	285.41	304.96
66.8	204.25	370.57	371.08	371.73	268.63	285.35	304.88
66.8	203.5	370.56	371.08	371.72	268.58	285.28	304.81
66.9	202.75	370.56	371.08	371.72	268.52	285.22	304.74
67.0	202	370.56	371.08	371.72	268.47	285.15	304.66
67.1	201.25	370.56	371.07	371.72	268.41	285.09	304.59
67.2	200.5	370.56	371.07	371.71	268.35	285.02	304.52
67.3	199.75	370.56	371.07	371.71	268.30	284.96	304.44
67.3	199	370.55	371.07	371.71	268.24	284.89	304.36

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
67.4	198.25	370.55	371.07	371.71	268.18	284.82	304.29
67.5	197.5	370.55	371.06	371.70	268.12	284.76	304.21
67.6	196.75	370.55	371.06	371.70	268.06	284.69	304.13
67.7	196	370.55	371.06	371.70	268.00	284.62	304.06
67.8	195.25	370.55	371.06	371.70	267.94	284.55	303.98
67.8	194.5	370.54	371.06	371.69	267.88	284.48	303.90
67.9	193.75	370.54	371.05	371.69	267.82	284.41	303.82
68.0	193	370.54	371.05	371.69	267.76	284.34	303.74
68.1	192.25	370.54	371.05	371.68	267.70	284.27	303.66
68.2	191.5	370.54	371.05	371.68	267.63	284.19	303.58
68.3	190.75	370.53	371.04	371.68	267.57	284.12	303.50
68.3	190	370.53	371.04	371.68	267.50	284.05	303.42
68.4	189.25	370.53	371.04	371.67	267.44	283.97	303.33
68.5	188.5	370.53	371.04	371.67	267.37	283.90	303.25
68.6	187.75	370.53	371.03	371.67	267.31	283.82	303.17
68.7	187	370.52	371.03	371.67	267.24	283.75	303.08
68.8	186.25	370.52	371.03	371.66	267.17	283.67	303.00
68.8	185.5	370.52	371.03	371.66	267.10	283.60	302.91
68.9	184.75	370.52	371.02	371.66	267.03	283.52	302.83
69.0	184	370.52	371.02	371.65	266.96	283.44	302.74
69.1	183.25	370.51	371.02	371.65	266.89	283.36	302.66
69.2	182.5	370.51	371.02	371.65	266.82	283.28	302.57
69.3	181.75	370.51	371.01	371.64	266.75	283.20	302.48
69.3	181	370.51	371.01	371.64	266.68	283.12	302.39
69.4	180.25	370.51	371.01	371.64	266.61	283.04	302.30
69.5	179.5	370.50	371.01	371.64	266.54	282.96	302.22
69.6	178.75	370.50	371.00	371.63	266.46	282.88	302.13
69.7	178	370.50	371.00	371.63	266.39	282.80	302.04
69.8	177.25	370.50	371.00	371.63	266.31	282.72	301.95
69.8	176.5	370.49	371.00	371.62	266.24	282.63	301.85
69.9	175.75	370.49	370.99	371.62	266.16	282.55	301.76
70.0	175	370.49	370.99	371.62	266.09	282.46	301.67
max	1086.00	370.67	371.25	371.97	272.02	290.41	312.01

**SIMULAZIONI DELL'INNalzAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 24 ORE
- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	26.8	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	39.4	365.25	366.42	367.72	4.29	57.95	152.52
8.0	66.0	365.26	366.42	367.68	4.59	57.58	149.51
9.0	106.0	365.28	366.42	367.65	5.13	57.75	147.30
10.0	156.7	365.32	366.44	367.64	6.06	58.70	146.21
11.0	214.7	365.37	366.47	367.64	7.54	60.65	146.49
12.0	276.8	365.43	366.52	367.66	9.74	63.76	148.29
13.0	340.0	365.52	366.59	367.71	12.83	68.14	151.70
14.0	402.3	365.63	366.67	367.77	16.99	73.87	156.75
15.0	461.8	365.75	366.78	367.84	22.35	80.97	152.81
16.0	517.5	365.90	366.90	367.94	29.01	89.46	158.43
17.0	568.7	366.06	367.04	368.05	37.05	99.31	164.70
18.0	615.0	366.23	367.19	368.18	46.50	110.47	171.48
19.0	656.4	366.41	367.35	368.32	57.32	122.87	178.61
20.0	693.0	366.61	367.52	368.47	69.48	136.42	185.96
21.0	725.0	366.81	367.70	368.63	82.89	151.00	193.44
22.0	752.7	367.01	367.88	368.79	97.45	154.90	200.96
23.0	776.7	367.22	368.07	368.96	113.05	165.45	208.46
24.0	797.2	367.44	368.26	369.14	129.56	175.55	215.89
25.0	814.6	367.65	368.45	369.32	146.84	185.22	223.22
26.0	829.3	367.86	368.65	369.50	153.74	194.50	230.41
27.0	841.8	368.07	368.85	369.69	165.69	203.40	237.44
28.0	852.2	368.28	369.05	369.87	176.81	211.94	244.31
29.0	860.9	368.50	369.24	370.06	187.22	220.15	251.02
30.0	866.3	368.71	369.44	370.24	197.03	228.04	257.54
31.0	859.8	368.91	369.64	370.42	206.28	235.62	263.88
32.0	838.1	369.12	369.83	370.60	214.89	242.77	269.91
33.0	802.2	369.31	370.01	370.78	222.77	249.38	275.53
34.0	754.9	369.49	370.18	370.93	229.83	255.35	280.61
35.0	699.7	369.65	370.33	371.08	236.03	260.61	285.11
36.0	639.9	369.79	370.46	371.20	241.36	265.13	288.97
37.0	578.5	369.91	370.58	371.30	245.83	268.93	292.19
38.0	517.8	370.01	370.67	371.39	249.50	272.02	294.78
39.0	459.5	370.09	370.74	371.45	252.42	274.44	296.79
40.0	404.8	370.16	370.80	371.50	254.64	276.25	298.24
41.0	354.4	370.20	370.84	371.53	256.24	277.49	299.19
42.0	308.1	370.23	370.86	371.55	257.28	278.24	299.67
43.0	266.7	370.25	370.87	371.55	257.81	278.53	299.75
44.0	230.1	370.25	370.86	371.54	257.91	278.41	299.46
45.0	198.1	370.24	370.85	371.52	257.61	277.95	298.84
46.0	170.4	370.22	370.83	371.49	256.99	277.17	297.95
47.0	146.4	370.20	370.79	371.46	256.07	276.14	296.81
48.0	125.9	370.17	370.76	371.41	254.90	274.87	295.46
49.0	108.5	370.13	370.71	371.36	253.52	273.41	293.93
50.0	93.8	370.08	370.66	371.31	251.96	271.78	292.24
51.0	81.3	370.03	370.61	371.25	250.24	270.00	290.43
52.0	70.9	369.98	370.55	371.18	248.39	268.11	288.50
53.0	62.2	369.93	370.49	371.12	246.43	266.11	286.48
54.0	54.9	369.87	370.43	371.05	244.38	264.03	284.38
55.0	48.9	369.81	370.37	370.98	242.25	261.88	282.21
56.0	43.9	369.76	370.30	370.91	240.05	259.66	279.98
57.0	39.8	369.70	370.24	370.84	237.80	257.40	277.71
58.0	36.4	369.63	370.17	370.77	235.51	255.09	275.39
59.0	33.7	369.57	370.10	370.70	233.17	252.75	273.05
60.0	31.4	369.51	370.04	370.63	230.81	250.37	270.68
61.0	29.6	369.45	369.97	370.56	228.42	247.98	268.28
62.0	28.0	369.39	369.90	370.48	226.00	245.56	265.86
63.0	26.8	369.33	369.84	370.41	223.57	243.12	263.43
64.0	25.8	369.27	369.77	370.34	221.13	240.67	260.98
65.0	25.0	369.21	369.71	370.27	218.67	238.22	258.53
66.0	25.0	369.15	369.64	370.20	216.21	235.75	256.06
67.0	25.0	369.09	369.58	370.13	213.74	233.28	253.60
68.0	25.0	369.03	369.51	370.06	211.28	230.81	251.13
69.0	25.0	368.97	369.45	369.99	208.82	228.34	248.66
70.0	25.0	368.92	369.39	369.92	206.35	225.87	246.19

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	25.0	368.86	369.32	369.85	203.89	223.40	243.72
72.0	25.0	368.80	369.26	369.79	201.44	220.94	241.25
73.0	25.0	368.75	369.20	369.72	198.98	218.47	238.79
74.0	25.0	368.69	369.14	369.66	196.52	216.00	236.32
75.0	25.0	368.64	369.08	369.59	194.07	213.54	233.85
76.0	25.0	368.59	369.03	369.53	191.62	211.07	231.38
77.0	25.0	368.54	368.97	369.46	189.17	208.61	228.91
78.0	25.0	368.49	368.91	369.40	186.73	206.15	226.44
79.0	25.0	368.43	368.85	369.34	184.28	203.69	223.97
80.0	25.0	368.38	368.80	369.28	181.84	201.23	221.51
81.0	25.0	368.34	368.74	369.22	179.40	198.78	219.04
82.0	25.0	368.29	368.69	369.16	176.97	196.32	216.57
83.0	25.0	368.24	368.64	369.10	174.54	193.87	214.11
84.0	25.0	368.19	368.58	369.04	172.11	191.42	211.64
85.0	25.0	368.15	368.53	368.98	169.68	188.97	209.18
86.0	25.0	368.10	368.48	368.92	167.26	186.52	206.72
87.0	25.0	368.06	368.43	368.87	164.85	184.08	204.26
88.0	25.0	368.01	368.38	368.81	162.43	181.64	201.80
89.0	25.0	367.97	368.33	368.76	160.03	179.20	199.34
90.0	25.0	367.93	368.28	368.70	157.62	176.77	196.89
91.0	25.0	367.88	368.24	368.65	155.22	174.34	194.44
92.0	25.0	367.84	368.19	368.60	152.83	171.91	191.98
93.0	25.0	367.80	368.14	368.54	150.44	169.48	189.54
94.0	25.0	367.76	368.10	368.49	155.57	167.06	187.09
95.0	25.0	367.72	368.05	368.44	153.04	164.65	184.64
96.0	25.0	367.68	368.01	368.39	149.63	162.24	182.20
97.0	25.0	367.64	367.97	368.34	146.34	159.83	179.76
98.0	25.0	367.60	367.92	368.29	143.15	157.42	177.33
99.0	25.0	367.57	367.88	368.25	140.07	155.03	174.90
100.0	25.0	367.53	367.84	368.20	137.09	152.63	172.47
101.0	25.0	367.49	367.80	368.15	134.20	150.24	170.04
102.0	25.0	367.46	367.76	368.11	131.41	147.86	167.62
103.0	25.0	367.42	367.72	368.06	128.70	145.49	165.20
104.0	25.0	367.39	367.67	368.02	126.08	143.14	162.79
105.0	25.0	367.36	367.64	367.98	123.55	140.81	160.38
106.0	25.0	367.33	367.60	367.93	121.09	138.49	157.98
107.0	25.0	367.30	367.56	367.89	118.71	136.19	155.58
108.0	25.0	367.27	367.52	367.85	116.40	133.91	153.18
109.0	25.0	367.24	367.49	367.81	114.16	131.65	150.80
110.0	25.0	367.21	367.45	367.77	111.99	129.42	148.43
111.0	25.0	367.18	367.42	367.73	109.88	127.22	146.07
112.0	25.0	367.15	367.39	367.69	107.84	125.04	143.73
113.0	25.0	367.13	367.35	367.65	105.86	122.90	141.40
114.0	25.0	367.10	367.32	367.61	103.93	120.81	139.08
115.0	25.0	367.08	367.29	367.57	102.07	118.76	136.78
116.0	25.0	367.05	367.26	367.53	100.26	116.75	134.50
117.0	25.0	367.03	367.23	367.50	98.49	114.78	132.24
118.0	25.0	367.01	367.21	367.46	96.79	112.84	130.00
119.0	25.0	366.98	367.18	367.43	95.12	110.94	127.78
120.0	25.0	366.96	367.15	367.40	93.51	109.07	125.58
121.0	25.0	366.94	367.12	367.36	91.94	107.24	123.40
122.0	25.0	366.92	367.10	367.33	90.42	105.44	121.24
123.0	25.0	366.90	367.07	367.30	88.94	103.67	119.10
124.0	25.0	366.87	367.05	367.27	87.50	101.94	117.00
125.0	25.0	366.85	367.03	367.24	86.09	100.26	114.94
126.0	25.0	366.83	367.00	367.21	84.73	98.63	112.92
127.0	25.0	366.82	366.98	367.19	83.40	97.04	110.94
128.0	25.0	366.80	366.96	367.16	82.11	95.49	109.00
129.0	25.0	366.78	366.93	367.13	80.86	93.98	107.10
130.0	25.0	366.76	366.91	367.11	79.64	92.51	105.24
131.0	25.0	366.74	366.89	367.08	78.45	91.07	103.32
132.0	25.0	366.73	366.87	367.06	77.29	89.67	101.44
133.0	25.0	366.71	366.85	367.03	76.16	88.30	99.60
134.0	25.0	366.69	366.83	367.01	75.06	86.96	97.80
135.0	25.0	366.68	366.81	366.99	73.99	85.65	96.04
136.0	25.0	366.66	366.79	366.96	72.95	84.37	94.32
137.0	25.0	366.65	366.78	366.94	71.93	83.12	92.64
138.0	25.0	366.63	366.76	366.92	70.94	81.90	91.00
139.0	25.0	366.62	366.74	366.90	69.98	80.71	89.40
140.0	25.0	366.60	366.72	366.88	69.04	79.55	87.84
141.0	25.0	366.59	366.71	366.86	68.12	78.42	86.32
142.0	25.0	366.57	366.69	366.84	67.23	77.32	84.84
143.0	25.0	366.56	366.67	366.82	66.36	76.24	83.40
144.0	25.0	366.55	366.66	366.80	65.51	75.19	82.00
145.0	25.0	366.53	366.64	366.78	64.68	74.16	80.64
146.0	25.0	366.52	366.63	366.76	63.87	73.16	79.32

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	366.51	366.61	366.75	63.08	69.84	78.61
148.0	25.0	366.49	366.60	366.73	62.31	68.90	77.45
149.0	25.0	366.48	366.58	366.71	61.56	67.99	76.32
150.0	25.0	366.47	366.57	366.69	60.82	67.10	75.21
151.0	25.0	366.46	366.56	366.68	60.10	66.23	74.14
152.0	25.0	366.45	366.54	366.66	59.41	65.38	73.09
153.0	25.0	366.44	366.53	366.65	58.72	64.56	72.07
154.0	25.0	366.43	366.52	366.63	58.05	63.75	71.08
155.0	25.0	366.42	366.51	366.62	57.40	62.96	70.11
156.0	25.0	366.40	366.49	366.60	56.77	62.20	69.17
157.0	25.0	366.39	366.48	366.59	56.14	61.45	68.25
158.0	0.0	366.38	366.47	366.57	55.54	60.71	67.35
159.0	0.0	366.37	366.45	366.55	54.46	59.50	65.96
160.0	0.0	366.35	366.43	366.53	53.41	58.32	64.61
161.0	0.0	366.33	366.41	366.51	52.39	57.17	63.29
162.0	0.0	366.31	366.39	366.49	51.39	56.05	62.01
163.0	0.0	366.30	366.37	366.47	50.41	54.96	60.77
164.0	0.0	366.28	366.36	366.45	49.47	53.90	59.55
165.0	0.0	366.27	366.34	366.43	48.54	52.86	58.37
166.0	0.0	366.25	366.32	366.41	47.64	51.85	57.22
167.0	0.0	366.23	366.31	366.39	46.76	50.87	56.10
168.0	0.0	366.22	366.29	366.38	45.90	49.91	55.01
169.0	0.0	366.20	366.27	366.36	45.06	48.97	53.94
170.0	0.0	366.19	366.26	366.34	44.24	48.06	52.90
171.0	0.0	366.18	366.24	366.32	43.44	47.17	51.89
172.0	0.0	366.16	366.23	366.31	42.66	46.30	50.91
173.0	0.0	366.15	366.21	366.29	41.90	45.45	49.95
174.0	0.0	366.13	366.20	366.27	41.16	44.62	49.01
175.0	0.0	366.12	366.18	366.26	40.43	43.81	48.09
176.0	0.0	366.11	366.17	366.24	39.72	43.03	47.20
177.0	0.0	366.09	366.15	366.23	39.03	42.26	46.33
178.0	0.0	366.08	366.14	366.21	38.35	41.50	45.48
179.0	0.0	366.07	366.13	366.20	37.69	40.77	44.66
180.0	0.0	366.06	366.11	366.18	37.05	40.05	43.85
181.0	0.0	366.04	366.10	366.17	36.41	39.35	43.06
182.0	0.0	366.03	366.09	366.15	35.80	38.67	42.29
183.0	0.0	366.02	366.08	366.14	35.19	38.00	41.54
184.0	0.0	366.01	366.06	366.13	34.60	37.35	40.80
185.0	0.0	366.00	366.05	366.11	34.02	36.71	40.08
186.0	0.0	365.99	366.04	366.10	33.46	36.08	39.38
187.0	0.0	365.98	366.03	366.09	32.91	35.47	38.70
188.0	0.0	365.97	366.02	366.08	32.37	34.88	38.03
189.0	0.0	365.96	366.00	366.06	31.84	34.29	37.37
190.0	0.0	365.95	365.99	366.05	31.32	33.72	36.73
191.0	0.0	365.93	365.98	366.04	30.82	33.16	36.11
192.0	0.0	365.92	365.97	366.03	30.32	32.62	35.50
193.0	0.0	365.91	365.96	366.02	29.84	32.09	34.90
194.0	0.0	365.91	365.95	366.00	29.36	31.56	34.32
195.0	0.0	365.90	365.94	365.99	28.90	31.05	33.75
196.0	0.0	365.89	365.93	365.98	28.44	30.55	33.19
197.0	0.0	365.88	365.92	365.97	28.00	30.06	32.64
198.0	0.0	365.87	365.91	365.96	27.56	29.58	32.11
199.0	0.0	365.86	365.90	365.95	27.13	29.11	31.58
200.0	0.0	365.85	365.89	365.94	26.71	28.65	31.07
201.0	0.0	365.84	365.88	365.93	26.30	28.20	30.57
202.0	0.0	365.83	365.87	365.92	25.90	27.76	30.08
203.0	0.0	365.82	365.86	365.91	25.51	27.33	29.60
204.0	0.0	365.82	365.85	365.90	25.12	26.91	29.13
205.0	0.0	365.81	365.85	365.89	24.75	26.50	28.67
206.0	0.0	365.80	365.84	365.88	24.38	26.09	28.22
207.0	0.0	365.79	365.83	365.87	24.01	25.69	27.78
208.0	0.0	365.78	365.82	365.86	23.66	25.30	27.35
209.0	0.0	365.78	365.81	365.85	23.31	24.92	26.93
210.0	0.0	365.77	365.80	365.85	22.96	24.55	26.51
211.0	0.0	365.76	365.80	365.84	22.63	24.18	26.11
212.0	0.0	365.75	365.79	365.83	22.30	23.82	25.71
213.0	0.0	365.75	365.78	365.82	21.98	23.47	25.32
214.0	0.0	365.74	365.77	365.81	21.66	23.12	24.94
215.0	0.0	365.73	365.76	365.80	21.35	22.79	24.56
max	866.35	370.25	370.87	371.55	257.91	278.53	299.75

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 36 ORE
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	26.5	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	36.6	365.25	366.42	367.72	4.28	57.94	152.51
8.0	58.1	365.26	366.42	367.68	4.56	57.52	149.43
9.0	90.4	365.28	366.42	367.65	5.03	57.53	147.01
10.0	131.3	365.31	366.43	367.63	5.81	58.18	145.52
11.0	178.1	365.35	366.45	367.63	7.02	59.63	145.15
12.0	228.2	365.40	366.49	367.64	8.78	62.00	146.01
13.0	279.2	365.48	366.54	367.66	11.23	65.38	148.18
14.0	329.4	365.56	366.61	367.71	14.47	69.81	151.66
15.0	377.5	365.67	366.70	367.76	18.61	75.31	156.42
16.0	422.4	365.79	366.79	367.83	23.72	81.88	152.13
17.0	463.7	365.92	366.90	367.92	29.86	89.49	157.08
18.0	501.1	366.06	367.02	368.01	37.03	98.08	162.50
19.0	534.5	366.21	367.15	368.12	45.23	107.61	168.28
20.0	564.0	366.37	367.29	368.23	54.43	117.99	174.30
21.0	589.8	366.53	367.43	368.36	64.56	129.15	180.47
22.0	612.2	366.70	367.58	368.49	75.57	141.00	186.73
23.0	631.6	366.87	367.73	368.62	87.36	153.44	193.00
24.0	648.1	367.05	367.88	368.75	99.85	154.82	199.24
25.0	662.2	367.22	368.03	368.89	112.95	163.58	205.42
26.0	674.1	367.40	368.19	369.04	126.55	171.96	211.51
27.0	684.1	367.57	368.35	369.18	140.58	179.98	217.49
28.0	692.5	367.74	368.51	369.32	154.94	187.67	223.34
29.0	699.5	367.91	368.66	369.47	156.92	195.05	229.06
30.0	705.4	368.08	368.82	369.61	166.40	202.13	234.64
31.0	710.2	368.25	368.98	369.76	175.29	208.95	240.08
32.0	714.3	368.42	369.13	369.90	183.66	215.50	245.39
33.0	717.6	368.59	369.29	370.04	191.58	221.81	250.55
34.0	720.3	368.75	369.44	370.18	199.10	227.90	255.57
35.0	722.5	368.91	369.59	370.33	206.26	233.77	260.46
36.0	724.4	369.07	369.74	370.46	213.10	239.44	265.23
37.0	725.9	369.23	369.89	370.60	219.64	244.92	269.86
38.0	727.1	369.39	370.03	370.74	225.92	250.22	274.38
39.0	728.1	369.54	370.18	370.88	231.95	255.36	278.78
40.0	728.9	369.69	370.32	371.01	237.75	260.34	283.07
41.0	729.5	369.84	370.46	371.14	243.35	265.17	287.25
42.0	728.1	369.99	370.60	371.28	248.75	269.86	291.33
43.0	718.0	370.14	370.74	371.41	253.94	274.40	295.30
44.0	696.4	370.28	370.87	371.53	258.86	278.71	299.07
45.0	664.1	370.41	371.00	371.65	263.41	282.70	302.57
46.0	623.2	370.53	371.11	371.75	267.49	286.29	305.72
47.0	576.4	370.64	371.21	371.85	271.06	289.42	308.44
48.0	526.4	370.73	371.30	371.93	274.08	292.05	310.73
49.0	475.3	370.81	371.37	371.99	276.54	294.18	312.55
50.0	425.1	370.87	371.42	372.04	278.47	295.81	313.91
51.0	377.1	370.91	371.46	372.07	279.88	296.97	314.84
52.0	332.1	370.94	371.48	372.09	280.81	297.69	315.36
53.0	290.8	370.95	371.49	372.09	281.30	297.99	315.50
54.0	253.4	370.96	371.49	372.09	281.39	297.93	315.29
55.0	220.0	370.95	371.48	372.07	281.12	297.53	314.78
56.0	190.5	370.93	371.46	372.04	280.54	296.84	313.99
57.0	164.7	370.90	371.42	372.00	279.68	295.89	312.95
58.0	142.3	370.87	371.39	371.96	278.57	294.71	311.70
59.0	123.0	370.83	371.34	371.91	277.25	293.33	310.27
60.0	106.5	370.78	371.29	371.86	275.75	291.78	308.68
61.0	92.4	370.73	371.23	371.80	274.10	290.08	306.94
62.0	80.5	370.68	371.18	371.73	272.30	288.25	305.09
63.0	70.4	370.62	371.11	371.67	270.40	286.32	303.14
64.0	62.0	370.56	371.05	371.60	268.39	284.30	301.10
65.0	55.0	370.50	370.98	371.53	266.31	282.20	298.99
66.0	49.2	370.43	370.92	371.46	264.15	280.03	296.81
67.0	44.3	370.37	370.85	371.38	261.94	277.81	294.59
68.0	40.3	370.30	370.78	371.31	259.68	275.54	292.32
69.0	37.0	370.24	370.71	371.23	257.37	273.23	290.01
70.0	34.2	370.17	370.63	371.16	255.03	270.89	287.67

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	32.0	370.10	370.56	371.08	252.67	268.52	285.31
72.0	30.2	370.03	370.49	371.01	250.27	266.13	282.92
73.0	28.7	369.97	370.42	370.93	247.86	263.72	280.51
74.0	27.5	369.90	370.35	370.85	245.44	261.29	278.09
75.0	26.5	369.83	370.28	370.78	242.99	258.85	275.66
76.0	25.7	369.77	370.21	370.70	240.54	256.40	273.22
77.0	25.0	369.70	370.14	370.63	238.08	253.94	270.76
78.0	25.0	369.64	370.07	370.56	235.61	251.48	268.30
79.0	25.0	369.57	370.00	370.48	233.14	249.01	265.84
80.0	25.0	369.51	369.93	370.41	230.67	246.54	263.38
81.0	25.0	369.45	369.86	370.34	228.20	244.07	260.91
82.0	25.0	369.38	369.80	370.27	225.74	241.60	258.45
83.0	25.0	369.32	369.73	370.20	223.27	239.13	255.98
84.0	25.0	369.26	369.66	370.13	220.80	236.66	253.51
85.0	25.0	369.20	369.60	370.06	218.33	234.19	251.05
86.0	25.0	369.14	369.54	369.99	215.87	231.73	248.58
87.0	25.0	369.08	369.47	369.92	213.40	229.26	246.11
88.0	25.0	369.02	369.41	369.85	210.94	226.79	243.64
89.0	25.0	368.96	369.35	369.79	208.48	224.32	241.17
90.0	25.0	368.91	369.29	369.72	206.02	221.85	238.70
91.0	25.0	368.85	369.23	369.65	203.56	219.39	236.23
92.0	25.0	368.80	369.17	369.59	201.10	216.92	233.76
93.0	25.0	368.74	369.11	369.52	198.64	214.45	231.30
94.0	25.0	368.69	369.05	369.46	196.19	211.99	228.83
95.0	25.0	368.63	368.99	369.40	193.73	209.53	226.36
96.0	25.0	368.58	368.93	369.34	191.28	207.07	223.89
97.0	25.0	368.53	368.88	369.28	188.84	204.60	221.42
98.0	25.0	368.48	368.82	369.21	186.39	202.15	218.96
99.0	25.0	368.43	368.76	369.15	183.95	199.69	216.49
100.0	25.0	368.38	368.71	369.10	181.51	197.23	214.03
101.0	25.0	368.33	368.66	369.04	179.07	194.78	211.56
102.0	25.0	368.28	368.60	368.98	176.63	192.33	209.10
103.0	25.0	368.23	368.55	368.92	174.20	189.88	206.64
104.0	25.0	368.19	368.50	368.87	171.78	187.43	204.18
105.0	25.0	368.14	368.45	368.81	169.35	184.99	201.72
106.0	25.0	368.09	368.40	368.76	166.93	182.55	199.26
107.0	25.0	368.05	368.35	368.70	164.52	180.11	196.81
108.0	25.0	368.01	368.30	368.65	162.10	177.67	194.35
109.0	25.0	367.96	368.25	368.59	159.70	175.24	191.90
110.0	25.0	367.92	368.21	368.54	157.29	172.81	189.45
111.0	25.0	367.88	368.16	368.49	154.89	170.38	187.01
112.0	25.0	367.84	368.11	368.44	152.50	167.96	184.56
113.0	25.0	367.80	368.07	368.39	150.14	165.54	182.12
114.0	25.0	367.75	368.02	368.34	147.81	163.13	179.68
115.0	25.0	367.71	367.98	368.29	145.49	160.72	177.25
116.0	25.0	367.67	367.94	368.25	143.20	158.32	174.82
117.0	25.0	367.63	367.90	368.20	140.94	155.92	172.39
118.0	25.0	367.60	367.85	368.15	138.71	153.52	169.96
119.0	25.0	367.56	367.81	368.11	136.51	151.13	167.54
120.0	25.0	367.52	367.77	368.06	134.34	148.75	165.12
121.0	25.0	367.49	367.73	368.02	132.20	146.40	162.71
122.0	25.0	367.45	367.69	367.97	130.09	144.07	160.30
123.0	25.0	367.42	367.65	367.93	128.01	141.76	157.90
124.0	25.0	367.39	367.61	367.89	125.96	139.47	155.50
125.0	25.0	367.35	367.58	367.85	123.94	137.20	153.11
126.0	25.0	367.32	367.54	367.81	121.95	134.95	150.72
127.0	25.0	367.29	367.50	367.77	119.99	132.72	148.34
128.0	25.0	367.26	367.47	367.73	118.06	130.51	145.96
129.0	25.0	367.23	367.43	367.69	116.16	128.32	143.59
130.0	25.0	367.20	367.40	367.65	114.29	126.15	141.23
131.0	25.0	367.18	367.37	367.61	112.44	124.00	138.88
132.0	25.0	367.15	367.34	367.57	110.61	121.87	136.54
133.0	25.0	367.12	367.31	367.53	108.81	119.76	134.21
134.0	25.0	367.10	367.28	367.50	107.03	117.67	131.89
135.0	25.0	367.07	367.25	367.46	105.27	115.60	129.58
136.0	25.0	367.05	367.22	367.43	103.53	113.55	127.28
137.0	25.0	367.02	367.19	367.40	101.82	111.52	124.99
138.0	25.0	367.00	367.16	367.36	100.13	109.51	122.71
139.0	25.0	366.98	367.14	367.33	98.46	107.52	120.44
140.0	25.0	366.96	367.11	367.30	96.82	105.54	118.18
141.0	25.0	366.93	367.08	367.27	95.20	103.58	115.93
142.0	25.0	366.91	367.06	367.24	93.61	101.64	113.69
143.0	25.0	366.89	367.04	367.21	92.04	99.72	111.46
144.0	25.0	366.87	367.01	367.19	90.50	97.82	109.24
145.0	25.0	366.85	366.99	367.16	88.98	95.94	107.03
146.0	25.0	366.83	366.97	367.13	87.49	94.08	104.83

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	366.81	366.94	367.11	83.15	92.36	104.14
148.0	25.0	366.79	366.92	367.08	81.86	90.82	102.27
149.0	25.0	366.77	366.90	367.06	80.61	89.33	100.45
150.0	25.0	366.76	366.88	367.03	79.40	87.88	98.68
151.0	25.0	366.74	366.86	367.01	78.22	86.47	96.97
152.0	25.0	366.72	366.84	366.98	77.06	85.09	95.30
153.0	25.0	366.71	366.82	366.96	75.94	83.76	93.68
154.0	25.0	366.69	366.80	366.94	74.85	82.46	92.11
155.0	25.0	366.67	366.78	366.92	73.78	81.19	90.58
156.0	25.0	366.66	366.77	366.90	72.75	79.96	89.09
157.0	25.0	366.64	366.75	366.88	71.74	78.76	87.65
158.0	0.0	366.63	366.73	366.86	70.75	77.60	86.24
159.0	0.0	366.60	366.71	366.83	69.27	75.92	84.32
160.0	0.0	366.58	366.68	366.80	67.83	74.30	82.45
161.0	0.0	366.56	366.66	366.78	66.42	72.72	80.64
162.0	0.0	366.54	366.63	366.75	65.06	71.18	78.88
163.0	0.0	366.52	366.61	366.72	63.73	69.68	77.17
164.0	0.0	366.50	366.59	366.70	62.44	68.23	75.51
165.0	0.0	366.48	366.57	366.67	61.18	66.82	73.89
166.0	0.0	366.46	366.54	366.65	59.96	65.44	72.32
167.0	0.0	366.44	366.52	366.63	58.76	64.10	70.80
168.0	0.0	366.42	366.50	366.60	57.60	62.80	69.31
169.0	0.0	366.40	366.48	366.58	56.47	61.53	67.87
170.0	0.0	366.38	366.46	366.56	55.37	60.30	66.46
171.0	0.0	366.36	366.44	366.54	54.30	59.10	65.10
172.0	0.0	366.35	366.42	366.52	53.25	57.93	63.77
173.0	0.0	366.33	366.41	366.50	52.23	56.79	62.48
174.0	0.0	366.31	366.39	366.48	51.24	55.68	61.22
175.0	0.0	366.30	366.37	366.46	50.27	54.60	59.99
176.0	0.0	366.28	366.35	366.44	49.32	53.54	58.80
177.0	0.0	366.26	366.33	366.42	48.40	52.52	57.64
178.0	0.0	366.25	366.32	366.40	47.50	51.52	56.51
179.0	0.0	366.23	366.30	366.38	46.62	50.54	55.40
180.0	0.0	366.22	366.28	366.36	45.77	49.59	54.33
181.0	0.0	366.20	366.27	366.35	44.93	48.66	53.28
182.0	0.0	366.19	366.25	366.33	44.12	47.75	52.26
183.0	0.0	366.17	366.24	366.31	43.32	46.87	51.26
184.0	0.0	366.16	366.22	366.30	42.54	46.01	50.29
185.0	0.0	366.15	366.21	366.28	41.79	45.17	49.35
186.0	0.0	366.13	366.19	366.26	41.05	44.35	48.43
187.0	0.0	366.12	366.18	366.25	40.32	43.54	47.53
188.0	0.0	366.11	366.16	366.23	39.62	42.76	46.65
189.0	0.0	366.09	366.15	366.22	38.93	42.00	45.79
190.0	0.0	366.08	366.14	366.20	38.25	41.25	44.96
191.0	0.0	366.07	366.12	366.19	37.59	40.53	44.14
192.0	0.0	366.06	366.11	366.17	36.95	39.81	43.34
193.0	0.0	366.04	366.10	366.16	36.32	39.12	42.57
194.0	0.0	366.03	366.08	366.15	35.70	38.44	41.81
195.0	0.0	366.02	366.07	366.13	35.10	37.78	41.07
196.0	0.0	366.01	366.06	366.12	34.51	37.13	40.34
197.0	0.0	366.00	366.05	366.11	33.94	36.49	39.64
198.0	0.0	365.99	366.03	366.09	33.37	35.88	38.95
199.0	0.0	365.98	366.02	366.08	32.82	35.27	38.27
200.0	0.0	365.96	366.01	366.07	32.29	34.68	37.61
201.0	0.0	365.95	366.00	366.06	31.76	34.10	36.97
202.0	0.0	365.94	365.99	366.04	31.24	33.53	36.34
203.0	0.0	365.93	365.98	366.03	30.74	32.98	35.72
204.0	0.0	365.92	365.97	366.02	30.25	32.44	35.12
205.0	0.0	365.91	365.96	366.01	29.76	31.91	34.53
206.0	0.0	365.90	365.95	366.00	29.29	31.39	33.95
207.0	0.0	365.89	365.94	365.99	28.83	30.88	33.39
208.0	0.0	365.88	365.93	365.98	28.37	30.38	32.84
209.0	0.0	365.88	365.92	365.96	27.93	29.90	32.30
210.0	0.0	365.87	365.91	365.95	27.49	29.42	31.77
211.0	0.0	365.86	365.90	365.94	27.07	28.96	31.26
212.0	0.0	365.85	365.89	365.93	26.65	28.50	30.75
213.0	0.0	365.84	365.88	365.92	26.24	28.05	30.26
214.0	0.0	365.83	365.87	365.91	25.84	27.62	29.78
215.0	0.0	365.82	365.86	365.90	25.45	27.19	29.30
max	729.54	370.96	371.49	372.09	281.39	297.99	315.50

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 48 ORE
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m ssm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m ssm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m ssm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	26.3	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	34.9	365.25	366.42	367.72	4.28	57.94	152.51
8.0	53.4	365.26	366.42	367.68	4.54	57.48	149.38
9.0	81.2	365.28	366.42	367.65	4.97	57.40	146.84
10.0	116.3	365.30	366.42	367.63	5.66	57.87	145.11
11.0	156.5	365.34	366.44	367.62	6.71	59.03	144.36
12.0	199.5	365.39	366.47	367.62	8.23	60.97	144.68
13.0	243.3	365.45	366.52	367.64	10.31	63.77	146.12
14.0	286.4	365.53	366.58	367.67	13.04	67.46	148.68
15.0	327.7	365.62	366.65	367.71	16.51	72.04	152.34
16.0	366.3	365.72	366.73	367.77	20.76	77.51	157.04
17.0	401.8	365.83	366.82	367.83	25.84	83.84	152.34
18.0	433.9	365.95	366.92	367.91	31.77	90.98	156.91
19.0	462.6	366.08	367.03	368.00	38.52	98.89	161.82
20.0	487.9	366.22	367.15	368.10	46.09	107.49	166.98
21.0	510.1	366.37	367.27	368.20	54.42	116.73	172.31
22.0	529.3	366.51	367.40	368.30	63.45	126.53	177.74
23.0	545.9	366.66	367.53	368.41	73.14	136.80	183.21
24.0	560.1	366.82	367.66	368.53	83.40	147.49	188.68
25.0	572.2	366.97	367.79	368.64	94.16	158.51	194.11
26.0	582.4	367.12	367.92	368.76	105.35	157.07	199.47
27.0	591.0	367.27	368.05	368.88	116.90	164.55	204.75
28.0	598.3	367.43	368.18	369.00	128.74	171.70	209.93
29.0	604.3	367.57	368.32	369.12	140.81	178.55	215.00
30.0	609.3	367.72	368.45	369.24	153.03	185.12	219.96
31.0	613.5	367.87	368.58	369.36	154.14	191.43	224.79
32.0	617.0	368.01	368.72	369.48	162.35	197.49	229.51
33.0	619.8	368.15	368.85	369.60	170.07	203.33	234.11
34.0	622.1	368.29	368.98	369.72	177.35	208.95	238.59
35.0	624.1	368.43	369.10	369.83	184.26	214.37	242.95
36.0	625.6	368.57	369.23	369.95	190.83	219.59	247.20
37.0	626.9	368.71	369.36	370.06	197.09	224.64	251.35
38.0	628.0	368.84	369.48	370.18	203.08	229.53	255.38
39.0	628.8	368.97	369.60	370.29	208.82	234.25	259.31
40.0	629.5	369.10	369.72	370.40	214.33	238.83	263.15
41.0	630.1	369.23	369.84	370.51	219.63	243.27	266.89
42.0	630.1	369.36	369.96	370.62	224.73	247.58	270.54
43.0	630.1	369.48	370.08	370.73	229.65	251.76	274.10
44.0	630.1	369.61	370.19	370.84	234.40	255.82	277.57
45.0	630.1	369.73	370.30	370.94	238.98	259.76	280.96
46.0	630.1	369.85	370.42	371.05	243.43	263.60	284.27
47.0	630.1	369.96	370.53	371.15	247.73	267.33	287.50
48.0	630.1	370.08	370.64	371.25	251.90	270.97	290.67
49.0	630.1	370.20	370.74	371.35	255.96	274.52	293.76
50.0	630.1	370.31	370.85	371.45	259.90	277.98	296.79
51.0	630.1	370.42	370.96	371.55	263.73	281.36	299.75
52.0	630.1	370.53	371.06	371.65	267.46	284.66	302.66
53.0	630.1	370.64	371.16	371.75	271.10	287.88	305.51
54.0	628.8	370.75	371.27	371.84	274.64	291.04	308.30
55.0	620.1	370.85	371.37	371.94	278.09	294.11	311.02
56.0	601.7	370.96	371.46	372.03	281.37	297.05	313.63
57.0	573.9	371.05	371.55	372.11	284.40	299.75	316.03
58.0	538.8	371.14	371.63	372.19	287.11	302.17	318.16
59.0	498.6	371.21	371.70	372.25	289.44	304.23	319.97
60.0	455.6	371.28	371.76	372.30	291.36	305.92	321.43
61.0	411.8	371.33	371.81	372.34	292.86	307.20	322.51
62.0	368.6	371.36	371.84	372.37	293.94	308.10	323.24
63.0	327.4	371.38	371.85	372.38	294.61	308.62	323.60
64.0	288.8	371.39	371.86	372.38	294.91	308.78	323.63
65.0	253.3	371.39	371.85	372.37	294.85	308.61	323.35
66.0	221.2	371.38	371.84	372.35	294.48	308.14	322.78
67.0	192.5	371.36	371.81	372.32	293.82	307.39	321.96
68.0	167.2	371.33	371.78	372.29	292.90	306.40	320.91
69.0	145.0	371.29	371.74	372.24	291.75	305.20	319.65
70.0	125.7	371.25	371.69	372.19	290.41	303.81	318.22

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	109.2	371.20	371.64	372.13	288.89	302.25	316.63
72.0	95.0	371.14	371.58	372.07	287.22	300.56	314.91
73.0	82.9	371.09	371.52	372.01	285.43	298.74	313.07
74.0	72.6	371.02	371.46	371.94	283.52	296.81	311.13
75.0	64.0	370.96	371.39	371.87	281.52	294.80	309.10
76.0	56.8	370.90	371.32	371.80	279.44	292.71	307.00
77.0	50.8	370.83	371.25	371.72	277.29	290.55	304.85
78.0	45.7	370.76	371.18	371.65	275.09	288.34	302.63
79.0	41.6	370.69	371.11	371.57	272.84	286.09	300.38
80.0	38.1	370.62	371.03	371.50	270.54	283.79	298.08
81.0	35.3	370.55	370.96	371.42	268.21	281.46	295.76
82.0	32.9	370.48	370.89	371.34	265.85	279.10	293.41
83.0	31.0	370.41	370.81	371.27	263.47	276.72	291.03
84.0	29.4	370.34	370.74	371.19	261.07	274.33	288.64
85.0	28.2	370.27	370.67	371.11	258.65	271.91	286.23
86.0	27.1	370.20	370.59	371.03	256.22	269.48	283.81
87.0	26.3	370.13	370.52	370.96	253.77	267.04	281.37
88.0	25.6	370.06	370.45	370.88	251.32	264.59	278.93
89.0	25.0	370.00	370.37	370.80	248.86	262.13	276.48
90.0	25.0	369.93	370.30	370.73	246.39	259.67	274.02
91.0	25.0	369.86	370.23	370.65	243.92	257.20	271.56
92.0	25.0	369.79	370.16	370.58	241.45	254.74	269.10
93.0	25.0	369.73	370.09	370.51	238.98	252.27	266.64
94.0	25.0	369.66	370.02	370.43	236.51	249.80	264.17
95.0	25.0	369.60	369.95	370.36	234.05	247.33	261.71
96.0	25.0	369.53	369.89	370.29	231.58	244.86	259.24
97.0	25.0	369.47	369.82	370.22	229.11	242.40	256.78
98.0	25.0	369.41	369.75	370.15	226.64	239.93	254.31
99.0	25.0	369.34	369.69	370.08	224.17	237.46	251.84
100.0	25.0	369.28	369.62	370.01	221.70	234.99	249.38
101.0	25.0	369.22	369.56	369.94	219.24	232.52	246.91
102.0	25.0	369.16	369.49	369.87	216.77	230.05	244.44
103.0	25.0	369.10	369.43	369.81	214.31	227.58	241.97
104.0	25.0	369.04	369.37	369.74	211.84	225.11	239.50
105.0	25.0	368.99	369.31	369.67	209.38	222.65	237.03
106.0	25.0	368.93	369.24	369.61	206.92	220.18	234.56
107.0	25.0	368.87	369.18	369.55	204.46	217.71	232.10
108.0	25.0	368.82	369.12	369.48	202.00	215.25	229.63
109.0	25.0	368.76	369.07	369.42	199.54	212.78	227.16
110.0	25.0	368.71	369.01	369.36	197.09	210.32	224.69
111.0	25.0	368.65	368.95	369.30	194.63	207.86	222.22
112.0	25.0	368.60	368.89	369.23	192.18	205.40	219.76
113.0	25.0	368.55	368.84	369.17	189.73	202.94	217.29
114.0	25.0	368.50	368.78	369.11	187.29	200.48	214.82
115.0	25.0	368.45	368.73	369.06	184.84	198.02	212.36
116.0	25.0	368.40	368.67	369.00	182.40	195.57	209.90
117.0	25.0	368.35	368.62	368.94	179.96	193.12	207.43
118.0	25.0	368.30	368.57	368.88	177.53	190.67	204.97
119.0	25.0	368.25	368.52	368.83	175.09	188.22	202.51
120.0	25.0	368.20	368.47	368.77	172.66	185.77	200.06
121.0	25.0	368.16	368.42	368.72	170.24	183.33	197.60
122.0	25.0	368.11	368.37	368.66	167.82	180.89	195.15
123.0	25.0	368.07	368.32	368.61	165.40	178.45	192.70
124.0	25.0	368.02	368.27	368.56	162.99	176.02	190.25
125.0	25.0	367.98	368.22	368.51	160.58	173.59	187.80
126.0	25.0	367.94	368.17	368.46	158.17	171.16	185.35
127.0	25.0	367.89	368.13	368.41	155.77	168.74	182.91
128.0	25.0	367.85	368.08	368.36	153.38	166.32	180.47
129.0	25.0	367.81	368.04	368.31	150.99	163.91	178.04
130.0	25.0	367.77	368.00	368.26	157.34	161.50	175.60
131.0	25.0	367.73	367.95	368.21	153.78	159.09	173.17
132.0	25.0	367.69	367.91	368.17	150.35	156.69	170.75
133.0	25.0	367.65	367.87	368.12	147.03	154.29	168.33
134.0	25.0	367.61	367.83	368.08	143.82	151.90	165.91
135.0	25.0	367.57	367.79	368.03	140.72	149.53	163.49
136.0	25.0	367.54	367.74	367.99	137.71	147.18	161.08
137.0	25.0	367.50	367.70	367.94	134.81	144.91	158.68
138.0	25.0	367.47	367.66	367.90	132.00	142.72	156.28
139.0	25.0	367.43	367.62	367.86	129.27	140.61	153.88
140.0	25.0	367.40	367.59	367.82	126.63	138.58	151.49
141.0	25.0	367.37	367.55	367.78	124.08	136.62	149.11
142.0	25.0	367.33	367.51	367.74	121.61	134.73	146.74
143.0	25.0	367.30	367.48	367.70	119.21	132.90	144.38
144.0	25.0	367.27	367.44	367.66	116.88	131.23	142.03
145.0	25.0	367.24	367.41	367.62	114.63	129.72	139.69
146.0	25.0	367.22	367.38	367.58	112.45	128.27	137.36

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	367.19	367.35	367.54	110.33	122.47	138.29
148.0	25.0	367.16	367.31	367.51	108.27	120.05	135.37
149.0	25.0	367.13	367.28	367.47	106.28	117.70	132.54
150.0	25.0	367.11	367.25	367.44	104.34	115.42	129.80
151.0	25.0	367.08	367.23	367.41	102.46	113.21	127.14
152.0	25.0	367.06	367.20	367.37	100.64	111.07	124.57
153.0	25.0	367.03	367.17	367.34	98.87	108.99	122.08
154.0	25.0	367.01	367.14	367.31	97.15	106.98	119.67
155.0	25.0	366.99	367.12	367.28	95.47	105.02	117.33
156.0	25.0	366.96	367.09	367.25	93.85	103.12	115.06
157.0	25.0	366.94	367.07	367.22	92.27	101.28	112.87
158.0	0.0	366.92	367.04	367.19	90.74	99.49	110.73
159.0	0.0	366.89	367.01	367.16	88.68	97.17	108.07
160.0	0.0	366.86	366.98	367.12	86.69	94.92	105.48
161.0	0.0	366.84	366.95	367.09	84.75	92.74	102.98
162.0	0.0	366.81	366.92	367.06	82.87	90.62	100.55
163.0	0.0	366.78	366.89	367.02	81.05	88.57	98.20
164.0	0.0	366.76	366.86	366.99	79.28	86.58	95.92
165.0	0.0	366.73	366.83	366.96	77.55	84.65	93.71
166.0	0.0	366.70	366.81	366.93	75.88	82.77	91.56
167.0	0.0	366.68	366.78	366.90	74.26	80.95	89.48
168.0	0.0	366.66	366.75	366.87	72.68	79.18	87.46
169.0	0.0	366.63	366.73	366.85	71.14	77.46	85.51
170.0	0.0	366.61	366.70	366.82	69.65	75.79	83.60
171.0	0.0	366.59	366.68	366.79	68.19	74.17	81.76
172.0	0.0	366.57	366.66	366.77	66.78	72.59	79.96
173.0	0.0	366.54	366.63	366.74	65.41	71.06	78.22
174.0	0.0	366.52	366.61	366.71	64.07	69.56	76.53
175.0	0.0	366.50	366.59	366.69	62.77	68.11	74.89
176.0	0.0	366.48	366.56	366.67	61.50	66.70	73.29
177.0	0.0	366.46	366.54	366.64	60.27	65.33	71.74
178.0	0.0	366.44	366.52	366.62	59.07	64.00	70.23
179.0	0.0	366.42	366.50	366.60	57.90	62.70	68.76
180.0	0.0	366.40	366.48	366.57	56.76	61.43	67.33
181.0	0.0	366.39	366.46	366.55	55.65	60.20	65.94
182.0	0.0	366.37	366.44	366.53	54.57	59.00	64.59
183.0	0.0	366.35	366.42	366.51	53.52	57.84	63.28
184.0	0.0	366.33	366.40	366.49	52.49	56.70	61.99
185.0	0.0	366.32	366.39	366.47	51.49	55.59	60.75
186.0	0.0	366.30	366.37	366.45	50.51	54.51	59.54
187.0	0.0	366.28	366.35	366.43	49.56	53.46	58.35
188.0	0.0	366.27	366.33	366.41	48.63	52.43	57.20
189.0	0.0	366.25	366.32	366.39	47.73	51.43	56.08
190.0	0.0	366.24	366.30	366.38	46.85	50.46	54.99
191.0	0.0	366.22	366.28	366.36	45.99	49.51	53.93
192.0	0.0	366.21	366.27	366.34	45.15	48.58	52.89
193.0	0.0	366.19	366.25	366.32	44.32	47.68	51.88
194.0	0.0	366.18	366.24	366.31	43.52	46.80	50.89
195.0	0.0	366.16	366.22	366.29	42.74	45.94	49.93
196.0	0.0	366.15	366.21	366.27	41.98	45.10	49.00
197.0	0.0	366.14	366.19	366.26	41.23	44.28	48.08
198.0	0.0	366.12	366.18	366.24	40.51	43.48	47.19
199.0	0.0	366.11	366.16	366.23	39.80	42.70	46.32
200.0	0.0	366.10	366.15	366.21	39.10	41.94	45.47
201.0	0.0	366.08	366.13	366.20	38.42	41.19	44.64
202.0	0.0	366.07	366.12	366.18	37.76	40.47	43.84
203.0	0.0	366.06	366.11	366.17	37.11	39.76	43.05
204.0	0.0	366.05	366.10	366.15	36.48	39.06	42.28
205.0	0.0	366.03	366.08	366.14	35.86	38.39	41.52
206.0	0.0	366.02	366.07	366.13	35.25	37.72	40.79
207.0	0.0	366.01	366.06	366.11	34.66	37.08	40.07
208.0	0.0	366.00	366.05	366.10	34.08	36.44	39.37
209.0	0.0	365.99	366.03	366.09	33.52	35.83	38.69
210.0	0.0	365.98	366.02	366.08	32.96	35.22	38.02
211.0	0.0	365.97	366.01	366.06	32.42	34.63	37.36
212.0	0.0	365.96	366.00	366.05	31.89	34.05	36.73
213.0	0.0	365.95	365.99	366.04	31.38	33.49	36.10
214.0	0.0	365.94	365.98	366.03	30.87	32.93	35.49
215.0	0.0	365.93	365.97	366.02	30.37	32.39	34.89
max	630.08	371.39	371.86	372.38	294.91	308.78	323.63

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 72 ORE
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	26.0	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	33.0	365.25	366.42	367.72	4.28	57.93	152.50
8.0	47.9	365.26	366.42	367.68	4.53	57.44	149.32
9.0	70.3	365.27	366.41	367.65	4.90	57.25	146.64
10.0	98.7	365.30	366.42	367.62	5.49	57.51	144.64
11.0	131.1	365.33	366.43	367.61	6.37	58.32	143.43
12.0	165.8	365.37	366.45	367.60	7.60	59.77	143.11
13.0	201.2	365.42	366.49	367.61	9.27	61.89	143.70
14.0	236.0	365.48	366.53	367.63	11.43	64.72	145.21
15.0	269.3	365.56	366.59	367.66	14.15	68.25	147.60
16.0	300.4	365.64	366.65	367.70	17.45	72.47	150.83
17.0	329.1	365.73	366.73	367.74	21.38	77.35	154.82
18.0	355.0	365.83	366.81	367.80	25.92	82.85	159.51
19.0	378.1	365.94	366.90	367.86	31.09	88.93	153.78
20.0	398.6	366.05	366.99	367.93	36.86	95.54	157.85
21.0	416.4	366.17	367.08	368.01	43.20	102.62	162.10
22.0	432.0	366.29	367.19	368.09	50.07	110.12	166.47
23.0	445.4	366.42	367.29	368.17	57.42	117.97	170.91
24.0	456.8	366.54	367.39	368.26	65.22	126.13	175.37
25.0	466.6	366.67	367.50	368.34	73.39	134.55	179.83
26.0	474.8	366.79	367.60	368.43	81.90	143.16	184.25
27.0	481.8	366.92	367.71	368.52	90.70	151.92	188.61
28.0	487.6	367.05	367.81	368.62	99.72	151.02	192.91
29.0	492.5	367.17	367.92	368.71	108.93	157.20	197.13
30.0	496.5	367.29	368.02	368.80	118.28	163.12	201.27
31.0	499.9	367.41	368.13	368.89	127.73	168.78	205.31
32.0	502.7	367.53	368.23	368.98	137.25	174.22	209.26
33.0	505.0	367.65	368.34	369.07	146.79	179.44	213.12
34.0	506.9	367.76	368.44	369.16	156.33	184.46	216.88
35.0	508.4	367.87	368.54	369.25	154.46	189.30	220.55
36.0	509.7	367.98	368.64	369.34	160.81	193.95	224.13
37.0	510.7	368.09	368.74	369.43	166.82	198.45	227.61
38.0	511.6	368.20	368.83	369.52	172.53	202.79	231.01
39.0	512.3	368.31	368.93	369.60	177.97	206.98	234.33
40.0	512.8	368.41	369.02	369.69	183.17	211.04	237.56
41.0	513.3	368.52	369.12	369.77	188.15	214.97	240.72
42.0	513.3	368.62	369.21	369.86	192.92	218.78	243.80
43.0	513.3	368.72	369.30	369.94	197.50	222.47	246.80
44.0	513.3	368.81	369.39	370.02	201.91	226.05	249.73
45.0	513.3	368.91	369.48	370.10	206.16	229.52	252.59
46.0	513.3	369.01	369.57	370.18	210.26	232.90	255.39
47.0	513.3	369.10	369.65	370.26	214.22	236.18	258.12
48.0	513.3	369.19	369.74	370.33	218.05	239.38	260.78
49.0	513.3	369.28	369.82	370.41	221.77	242.49	263.39
50.0	513.3	369.37	369.90	370.49	225.37	245.53	265.95
51.0	513.3	369.46	369.99	370.56	228.86	248.49	268.45
52.0	513.3	369.55	370.07	370.63	232.26	251.38	270.90
53.0	513.3	369.64	370.15	370.71	235.56	254.20	273.30
54.0	513.3	369.72	370.22	370.78	238.77	256.96	275.66
55.0	513.3	369.80	370.30	370.85	241.90	259.65	277.96
56.0	513.3	369.89	370.38	370.92	244.95	262.29	280.23
57.0	513.3	369.97	370.45	370.99	247.92	264.87	282.45
58.0	513.3	370.05	370.53	371.06	250.83	267.39	284.63
59.0	513.3	370.13	370.60	371.13	253.66	269.86	286.77
60.0	513.3	370.21	370.68	371.20	256.43	272.28	288.87
61.0	513.3	370.29	370.75	371.26	259.14	274.66	290.94
62.0	513.3	370.36	370.82	371.33	261.78	276.98	292.96
63.0	513.3	370.44	370.89	371.39	264.37	279.27	294.96
64.0	513.3	370.51	370.96	371.46	266.91	281.50	296.92
65.0	513.3	370.59	371.03	371.52	269.39	283.70	298.85
66.0	513.3	370.66	371.10	371.59	271.82	285.86	300.74
67.0	513.3	370.73	371.17	371.65	274.20	287.98	302.61
68.0	513.3	370.81	371.23	371.71	276.54	290.06	304.44
69.0	513.3	370.88	371.30	371.77	278.83	292.10	306.25
70.0	513.3	370.95	371.37	371.83	281.08	294.11	308.03

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	513.3	371.02	371.43	371.89	283.28	296.09	309.78
72.0	513.3	371.09	371.50	371.95	285.45	298.03	311.51
73.0	513.3	371.15	371.56	372.01	287.57	299.94	313.20
74.0	513.3	371.22	371.62	372.07	289.66	301.82	314.88
75.0	513.3	371.29	371.68	372.13	291.71	303.66	316.53
76.0	513.3	371.35	371.75	372.19	293.73	305.48	318.15
77.0	513.3	371.42	371.81	372.24	295.71	307.27	319.75
78.0	512.3	371.48	371.87	372.30	297.66	309.04	321.33
79.0	505.2	371.55	371.93	372.36	299.56	310.76	322.88
80.0	490.3	371.61	371.99	372.41	301.38	312.41	324.35
81.0	467.9	371.66	372.04	372.46	303.03	313.90	325.68
82.0	439.6	371.71	372.08	372.50	304.47	315.18	326.82
83.0	407.2	371.75	372.12	372.53	305.64	316.22	327.71
84.0	372.5	371.78	372.15	372.56	306.51	316.97	328.34
85.0	337.1	371.80	372.16	372.57	307.08	317.43	328.69
86.0	302.3	371.81	372.17	372.57	307.34	317.59	328.76
87.0	269.0	371.81	372.16	372.56	307.30	317.47	328.55
88.0	237.8	371.80	372.15	372.55	306.97	317.07	328.08
89.0	209.2	371.78	372.13	372.52	306.37	316.41	327.36
90.0	183.3	371.75	372.09	372.48	305.53	315.52	326.42
91.0	160.2	371.71	372.06	372.44	304.47	314.42	325.28
92.0	139.7	371.67	372.01	372.40	303.22	313.13	323.95
93.0	121.8	371.62	371.96	372.34	301.79	311.67	322.46
94.0	106.3	371.57	371.90	372.28	300.20	310.06	320.83
95.0	92.9	371.51	371.84	372.22	298.49	308.32	319.08
96.0	81.5	371.45	371.78	372.15	296.65	306.47	317.22
97.0	71.7	371.39	371.71	372.09	294.72	304.53	315.26
98.0	63.4	371.32	371.65	372.01	292.70	302.50	313.23
99.0	56.5	371.25	371.57	371.94	290.60	300.40	311.12
100.0	50.7	371.18	371.50	371.87	288.45	298.24	308.96
101.0	45.8	371.11	371.43	371.79	286.23	296.03	306.75
102.0	41.7	371.04	371.35	371.71	283.98	293.77	304.49
103.0	38.4	370.97	371.28	371.64	281.68	291.48	302.20
104.0	35.6	370.89	371.20	371.56	279.36	289.15	299.88
105.0	33.3	370.82	371.13	371.48	277.00	286.80	297.53
106.0	31.4	370.75	371.05	371.40	274.63	284.43	295.16
107.0	29.9	370.67	370.98	371.32	272.23	282.03	292.77
108.0	28.6	370.60	370.90	371.24	269.82	279.62	290.37
109.0	27.5	370.53	370.83	371.17	267.39	277.20	287.96
110.0	26.7	370.46	370.75	371.09	264.96	274.77	285.53
111.0	26.0	370.38	370.68	371.01	262.51	272.33	283.09
112.0	25.5	370.31	370.60	370.93	260.06	269.88	280.65
113.0	25.0	370.24	370.53	370.86	257.60	267.42	278.20
114.0	25.0	370.17	370.46	370.78	255.13	264.96	275.74
115.0	25.0	370.10	370.38	370.71	252.66	262.49	273.28
116.0	25.0	370.03	370.31	370.63	250.19	260.03	270.82
117.0	25.0	369.96	370.24	370.56	247.73	257.56	268.36
118.0	25.0	369.90	370.17	370.48	245.26	255.10	265.90
119.0	25.0	369.83	370.10	370.41	242.79	252.63	263.43
120.0	25.0	369.76	370.03	370.34	240.32	250.16	260.97
121.0	25.0	369.70	369.96	370.27	237.85	247.69	258.50
122.0	25.0	369.63	369.90	370.20	235.38	245.23	256.04
123.0	25.0	369.57	369.83	370.13	232.91	242.76	253.57
124.0	25.0	369.50	369.76	370.06	230.44	240.29	251.10
125.0	25.0	369.44	369.70	369.99	227.98	237.82	248.63
126.0	25.0	369.38	369.63	369.92	225.51	235.35	246.17
127.0	25.0	369.32	369.57	369.85	223.04	232.88	243.70
128.0	25.0	369.25	369.50	369.79	220.57	230.41	241.23
129.0	25.0	369.19	369.44	369.72	218.11	227.94	238.76
130.0	25.0	369.13	369.38	369.66	215.64	225.47	236.29
131.0	25.0	369.08	369.31	369.59	213.18	223.01	233.82
132.0	25.0	369.02	369.25	369.53	210.71	220.54	231.35
133.0	25.0	368.96	369.19	369.46	208.25	218.07	228.88
134.0	25.0	368.90	369.13	369.40	205.79	215.61	226.42
135.0	25.0	368.85	369.07	369.34	203.33	213.14	223.95
136.0	25.0	368.79	369.02	369.28	200.87	210.68	221.48
137.0	25.0	368.74	368.96	369.22	198.41	208.22	219.01
138.0	25.0	368.68	368.90	369.16	195.96	205.76	216.55
139.0	25.0	368.63	368.85	369.10	193.51	203.30	214.08
140.0	25.0	368.58	368.79	369.04	191.06	200.84	211.62
141.0	25.0	368.52	368.74	368.98	188.61	198.38	209.16
142.0	25.0	368.47	368.68	368.92	186.16	195.93	206.69
143.0	25.0	368.42	368.63	368.87	183.72	193.48	204.23
144.0	25.0	368.37	368.58	368.81	181.28	191.03	201.77
145.0	25.0	368.32	368.52	368.76	178.84	188.58	199.32
146.0	25.0	368.28	368.47	368.70	176.41	186.13	196.86

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	368.23	368.42	368.65	173.98	183.69	194.41
148.0	25.0	368.18	368.37	368.60	171.55	181.25	191.96
149.0	25.0	368.14	368.32	368.54	169.13	178.81	189.51
150.0	25.0	368.09	368.28	368.49	166.71	176.38	187.06
151.0	25.0	368.05	368.23	368.44	164.29	173.95	184.62
152.0	25.0	368.00	368.18	368.39	161.88	171.52	182.18
153.0	25.0	367.96	368.14	368.34	159.47	169.10	179.74
154.0	25.0	367.92	368.09	368.29	157.07	166.68	177.30
155.0	25.0	367.87	368.05	368.25	154.67	164.26	174.87
156.0	25.0	367.83	368.00	368.20	152.28	161.85	172.44
157.0	25.0	367.79	367.96	368.15	150.17	159.44	170.02
158.0	0.0	367.75	367.92	368.11	155.55	157.04	167.60
159.0	0.0	367.70	367.87	368.05	151.39	154.18	164.75
160.0	0.0	367.65	367.82	368.00	147.38	151.32	161.90
161.0	0.0	367.61	367.77	367.95	143.50	151.14	159.05
162.0	0.0	367.56	367.72	367.90	139.76	152.92	156.20
163.0	0.0	367.52	367.67	367.85	136.14	148.86	153.34
164.0	0.0	367.47	367.62	367.80	132.65	144.93	150.48
165.0	0.0	367.43	367.58	367.76	129.27	141.14	155.96
166.0	0.0	367.39	367.53	367.71	126.00	137.47	151.78
167.0	0.0	367.35	367.49	367.66	122.84	133.93	147.76
168.0	0.0	367.31	367.45	367.61	119.79	130.51	143.87
169.0	0.0	367.27	367.41	367.57	116.83	127.20	140.11
170.0	0.0	367.24	367.37	367.52	113.97	124.00	136.48
171.0	0.0	367.20	367.33	367.48	111.20	120.91	132.97
172.0	0.0	367.16	367.29	367.44	108.51	117.92	129.58
173.0	0.0	367.13	367.25	367.39	105.91	115.02	126.31
174.0	0.0	367.10	367.21	367.35	103.40	112.22	123.14
175.0	0.0	367.06	367.18	367.31	100.96	109.50	120.07
176.0	0.0	367.03	367.14	367.28	98.59	106.87	117.10
177.0	0.0	367.00	367.11	367.24	96.30	104.32	114.23
178.0	0.0	366.97	367.07	367.20	94.08	101.85	111.45
179.0	0.0	366.94	367.04	367.17	91.92	99.46	108.76
180.0	0.0	366.91	367.01	367.13	89.83	97.14	106.16
181.0	0.0	366.88	366.98	367.10	87.80	94.90	103.63
182.0	0.0	366.85	366.95	367.07	85.83	92.72	101.18
183.0	0.0	366.82	366.92	367.03	83.92	90.60	98.81
184.0	0.0	366.80	366.89	367.00	82.07	88.55	96.51
185.0	0.0	366.77	366.86	366.97	80.26	86.56	94.29
186.0	0.0	366.74	366.83	366.94	78.51	84.63	92.12
187.0	0.0	366.72	366.81	366.91	76.81	82.75	90.03
188.0	0.0	366.69	366.78	366.88	75.16	80.93	87.99
189.0	0.0	366.67	366.75	366.85	73.56	79.16	86.02
190.0	0.0	366.65	366.73	366.83	72.00	77.44	84.10
191.0	0.0	366.62	366.70	366.80	70.48	75.77	82.24
192.0	0.0	366.60	366.68	366.77	69.00	74.15	80.43
193.0	0.0	366.58	366.65	366.75	67.57	72.57	78.68
194.0	0.0	366.56	366.63	366.72	66.17	71.04	76.97
195.0	0.0	366.53	366.61	366.70	64.82	69.55	75.32
196.0	0.0	366.51	366.59	366.67	63.50	68.10	73.71
197.0	0.0	366.49	366.56	366.65	62.21	66.69	72.14
198.0	0.0	366.47	366.54	366.63	60.96	65.32	70.62
199.0	0.0	366.45	366.52	366.60	59.74	63.98	69.14
200.0	0.0	366.43	366.50	366.58	58.55	62.68	67.70
201.0	0.0	366.42	366.48	366.56	57.40	61.42	66.31
202.0	0.0	366.40	366.46	366.54	56.27	60.19	64.94
203.0	0.0	366.38	366.44	366.52	55.17	58.99	63.62
204.0	0.0	366.36	366.42	366.50	54.11	57.82	62.33
205.0	0.0	366.34	366.40	366.48	53.06	56.69	61.08
206.0	0.0	366.33	366.39	366.46	52.05	55.58	59.85
207.0	0.0	366.31	366.37	366.44	51.06	54.50	58.66
208.0	0.0	366.29	366.35	366.42	50.09	53.45	57.50
209.0	0.0	366.28	366.33	366.40	49.15	52.42	56.38
210.0	0.0	366.26	366.32	366.38	48.24	51.42	55.28
211.0	0.0	366.24	366.30	366.36	47.34	50.45	54.21
212.0	0.0	366.23	366.28	366.34	46.47	49.50	53.16
213.0	0.0	366.21	366.27	366.33	45.61	48.57	52.14
214.0	0.0	366.20	366.25	366.31	44.78	47.67	51.15
215.0	0.0	366.18	366.24	366.29	43.97	46.79	50.18
max	513.27	371.81	372.17	372.57	307.34	317.59	328.76

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 96 ORE
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	25.9	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	31.9	365.25	366.42	367.71	4.28	57.93	152.50
8.0	44.7	365.26	366.42	367.68	4.51	57.41	149.29
9.0	63.9	365.27	366.41	367.64	4.86	57.16	146.53
10.0	88.3	365.29	366.41	367.62	5.39	57.30	144.35
11.0	116.1	365.32	366.42	367.60	6.16	57.91	142.88
12.0	145.9	365.36	366.44	367.59	7.24	59.06	142.18
13.0	176.3	365.40	366.47	367.59	8.67	60.79	142.28
14.0	206.2	365.46	366.51	367.60	10.52	63.12	143.17
15.0	234.8	365.52	366.55	367.62	12.81	66.04	144.82
16.0	261.5	365.59	366.61	367.65	15.59	69.54	147.19
17.0	286.1	365.67	366.67	367.69	18.87	73.60	150.22
18.0	308.4	365.76	366.74	367.73	22.65	78.16	153.84
19.0	328.3	365.85	366.81	367.78	26.94	83.21	158.00
20.0	345.8	365.95	366.89	367.83	31.72	88.69	152.27
21.0	361.2	366.06	366.97	367.89	36.96	94.55	155.83
22.0	374.5	366.16	367.06	367.96	42.63	100.75	159.51
23.0	386.0	366.27	367.15	368.03	48.70	107.25	163.28
24.0	395.9	366.38	367.24	368.10	55.12	113.99	167.08
25.0	404.2	366.49	367.33	368.17	61.87	120.93	170.90
26.0	411.3	366.60	367.42	368.24	68.89	128.04	174.70
27.0	417.3	366.71	367.51	368.32	76.14	135.26	178.47
28.0	422.3	366.82	367.60	368.39	83.59	142.58	182.18
29.0	426.5	366.93	367.68	368.47	91.20	149.95	185.84
30.0	430.0	367.03	367.77	368.54	98.94	157.34	189.44
31.0	432.9	367.14	367.86	368.62	106.76	153.72	192.95
32.0	435.3	367.24	367.95	368.69	114.65	158.77	196.40
33.0	437.2	367.35	368.03	368.77	122.57	163.62	199.76
34.0	438.8	367.45	368.12	368.84	130.50	168.27	203.05
35.0	440.2	367.55	368.20	368.91	138.42	172.74	206.25
36.0	441.3	367.64	368.29	368.99	146.30	177.04	209.38
37.0	442.2	367.73	368.37	369.06	154.14	181.19	212.43
38.0	442.9	367.83	368.45	369.13	151.79	185.18	215.41
39.0	443.5	367.92	368.53	369.20	157.13	189.04	218.32
40.0	444.0	368.01	368.61	369.27	162.20	192.77	221.15
41.0	444.3	368.10	368.69	369.34	167.03	196.37	223.91
42.0	444.3	368.18	368.77	369.41	171.64	199.87	226.61
43.0	444.3	368.27	368.84	369.47	176.06	203.25	229.25
44.0	444.3	368.35	368.92	369.54	180.29	206.52	231.82
45.0	444.3	368.44	368.99	369.60	184.35	209.70	234.32
46.0	444.3	368.52	369.07	369.67	188.26	212.78	236.77
47.0	444.3	368.60	369.14	369.73	192.03	215.78	239.16
48.0	444.3	368.68	369.21	369.79	195.67	218.69	241.50
49.0	444.3	368.75	369.28	369.86	199.18	221.52	243.79
50.0	444.3	368.83	369.35	369.92	202.58	224.28	246.03
51.0	444.3	368.90	369.41	369.98	205.88	226.97	248.22
52.0	444.3	368.98	369.48	370.04	209.07	229.60	250.37
53.0	444.3	369.05	369.55	370.10	212.17	232.16	252.47
54.0	444.3	369.12	369.61	370.15	215.19	234.66	254.53
55.0	444.3	369.19	369.68	370.21	218.12	237.10	256.55
56.0	444.3	369.26	369.74	370.27	220.97	239.48	258.53
57.0	444.3	369.33	369.80	370.33	223.74	241.82	260.47
58.0	444.3	369.40	369.86	370.38	226.45	244.10	262.38
59.0	444.3	369.47	369.93	370.44	229.08	246.33	264.25
60.0	444.3	369.53	369.99	370.49	231.65	248.51	266.09
61.0	444.3	369.60	370.05	370.54	234.17	250.65	267.90
62.0	444.3	369.66	370.10	370.60	236.62	252.75	269.67
63.0	444.3	369.73	370.16	370.65	239.01	254.81	271.41
64.0	444.3	369.79	370.22	370.70	241.36	256.82	273.12
65.0	444.3	369.85	370.28	370.75	243.65	258.80	274.80
66.0	444.3	369.91	370.33	370.80	245.89	260.74	276.46
67.0	444.3	369.97	370.39	370.85	248.08	262.64	278.09
68.0	444.3	370.03	370.44	370.90	250.23	264.50	279.69
69.0	444.3	370.09	370.50	370.95	252.34	266.34	281.26
70.0	444.3	370.15	370.55	371.00	254.40	268.14	282.81

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	444.3	370.21	370.60	371.05	256.42	269.91	284.34
72.0	444.3	370.27	370.66	371.10	258.41	271.64	285.84
73.0	444.3	370.32	370.71	371.15	260.35	273.35	287.32
74.0	444.3	370.38	370.76	371.19	262.26	275.03	288.77
75.0	444.3	370.43	370.81	371.24	264.14	276.68	290.21
76.0	444.3	370.49	370.86	371.28	265.98	278.30	291.62
77.0	444.3	370.54	370.91	371.33	267.78	279.90	293.01
78.0	444.3	370.59	370.96	371.38	269.56	281.47	294.38
79.0	444.3	370.65	371.01	371.42	271.30	283.02	295.73
80.0	444.3	370.70	371.06	371.46	273.01	284.54	297.07
81.0	444.3	370.75	371.10	371.51	274.70	286.04	298.38
82.0	444.3	370.80	371.15	371.55	276.36	287.52	299.67
83.0	444.3	370.85	371.20	371.59	277.98	288.97	300.95
84.0	444.3	370.90	371.25	371.64	279.59	290.40	302.21
85.0	444.3	370.95	371.29	371.68	281.16	291.81	303.45
86.0	444.3	371.00	371.34	371.72	282.71	293.20	304.68
87.0	444.3	371.05	371.38	371.76	284.24	294.57	305.89
88.0	444.3	371.10	371.43	371.80	285.74	295.92	307.08
89.0	444.3	371.14	371.47	371.84	287.22	297.24	308.26
90.0	444.3	371.19	371.51	371.88	288.68	298.56	309.42
91.0	444.3	371.24	371.56	371.92	290.12	299.85	310.56
92.0	444.3	371.28	371.60	371.96	291.53	301.12	311.69
93.0	444.3	371.33	371.64	372.00	292.92	302.38	312.81
94.0	444.3	371.37	371.68	372.04	294.30	303.62	313.91
95.0	444.3	371.42	371.72	372.08	295.65	304.84	315.00
96.0	444.3	371.46	371.77	372.11	296.98	306.05	316.08
97.0	444.3	371.50	371.81	372.15	298.30	307.24	317.14
98.0	444.3	371.55	371.85	372.19	299.59	308.41	318.19
99.0	444.3	371.59	371.89	372.23	300.87	309.57	319.23
100.0	444.3	371.63	371.93	372.26	302.13	310.72	320.25
101.0	444.3	371.67	371.97	372.30	303.37	311.85	321.26
102.0	443.5	371.72	372.00	372.33	304.60	312.96	322.26
103.0	437.5	371.76	372.04	372.37	305.80	314.06	323.24
104.0	424.6	371.80	372.08	372.40	306.94	315.09	324.16
105.0	405.4	371.83	372.11	372.43	307.95	316.00	324.97
106.0	381.1	371.86	372.14	372.46	308.78	316.74	325.61
107.0	353.2	371.88	372.16	372.47	309.40	317.27	326.06
108.0	323.4	371.89	372.17	372.48	309.77	317.57	326.27
109.0	293.0	371.90	372.17	372.48	309.89	317.61	326.25
110.0	263.2	371.89	372.16	372.47	309.74	317.41	325.99
111.0	234.6	371.88	372.15	372.45	309.35	316.96	325.48
112.0	207.8	371.86	372.12	372.42	308.71	316.28	324.75
113.0	183.2	371.83	372.09	372.39	307.84	315.38	323.81
114.0	161.0	371.79	372.05	372.35	306.77	314.28	322.68
115.0	141.1	371.75	372.01	372.30	305.52	312.99	321.37
116.0	123.5	371.70	371.96	372.25	304.09	311.55	319.90
117.0	108.2	371.65	371.90	372.19	302.52	309.95	318.29
118.0	94.8	371.59	371.84	372.13	300.81	308.23	316.55
119.0	83.3	371.53	371.78	372.07	298.99	306.40	314.71
120.0	73.5	371.46	371.71	372.00	297.07	304.47	312.77
121.0	65.1	371.40	371.64	371.93	295.06	302.46	310.75
122.0	58.0	371.33	371.57	371.86	292.98	300.37	308.66
123.0	52.1	371.26	371.50	371.78	290.84	298.22	306.51
124.0	47.0	371.19	371.43	371.71	288.64	296.02	304.31
125.0	42.9	371.12	371.36	371.63	286.39	293.78	302.07
126.0	39.4	371.04	371.28	371.55	284.11	291.50	299.79
127.0	36.5	370.97	371.21	371.48	281.79	289.18	297.47
128.0	34.1	370.90	371.13	371.40	279.45	286.84	295.13
129.0	32.1	370.82	371.05	371.32	277.08	284.47	292.77
130.0	30.5	370.75	370.98	371.24	274.69	282.08	290.39
131.0	29.2	370.68	370.90	371.17	272.29	279.68	287.99
132.0	28.1	370.60	370.83	371.09	269.87	277.27	285.58
133.0	27.2	370.53	370.75	371.01	267.44	274.84	283.15
134.0	26.5	370.46	370.68	370.94	265.00	272.40	280.72
135.0	25.9	370.39	370.61	370.86	262.55	269.96	278.28
136.0	25.4	370.31	370.53	370.78	260.09	267.50	275.83
137.0	25.0	370.24	370.46	370.71	257.63	265.04	273.37
138.0	25.0	370.17	370.39	370.63	255.16	262.58	270.91
139.0	25.0	370.10	370.31	370.56	252.70	260.12	268.45
140.0	25.0	370.03	370.24	370.49	250.23	257.65	265.99
141.0	25.0	369.96	370.17	370.41	247.76	255.18	263.53
142.0	25.0	369.90	370.10	370.34	245.29	252.72	261.06
143.0	25.0	369.83	370.03	370.27	242.82	250.25	258.60
144.0	25.0	369.76	369.97	370.20	240.36	247.78	256.13
145.0	25.0	369.70	369.90	370.13	237.89	245.31	253.66
146.0	25.0	369.63	369.83	370.06	235.42	242.84	251.20

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	369.57	369.76	369.99	232.95	240.37	248.73
148.0	25.0	369.50	369.70	369.92	230.48	237.91	246.26
149.0	25.0	369.44	369.63	369.86	228.01	235.44	243.79
150.0	25.0	369.38	369.57	369.79	225.54	232.97	241.32
151.0	25.0	369.32	369.50	369.72	223.07	230.50	238.85
152.0	25.0	369.26	369.44	369.66	220.61	228.03	236.38
153.0	25.0	369.19	369.38	369.59	218.14	225.56	233.92
154.0	25.0	369.14	369.32	369.53	215.67	223.09	231.45
155.0	25.0	369.08	369.26	369.47	213.21	220.63	228.98
156.0	25.0	369.02	369.20	369.40	210.75	218.16	226.51
157.0	25.0	368.96	369.14	369.34	208.28	215.69	224.04
158.0	0.0	368.90	369.08	369.28	205.82	213.23	221.57
159.0	0.0	368.84	369.01	369.21	203.02	210.44	218.79
160.0	0.0	368.78	368.95	369.14	200.22	207.64	216.01
161.0	0.0	368.71	368.88	369.08	197.41	204.84	213.22
162.0	0.0	368.65	368.82	369.01	194.59	202.04	210.42
163.0	0.0	368.59	368.75	368.95	191.78	199.23	207.63
164.0	0.0	368.53	368.69	368.88	188.96	196.42	204.83
165.0	0.0	368.47	368.63	368.82	186.14	193.61	202.02
166.0	0.0	368.41	368.57	368.75	183.31	190.79	199.22
167.0	0.0	368.36	368.51	368.69	180.48	187.97	196.41
168.0	0.0	368.30	368.45	368.63	177.65	185.15	193.59
169.0	0.0	368.25	368.39	368.57	174.82	182.32	190.78
170.0	0.0	368.19	368.34	368.51	171.98	179.49	187.96
171.0	0.0	368.14	368.28	368.45	169.14	176.66	185.13
172.0	0.0	368.08	368.23	368.39	166.30	173.82	182.31
173.0	0.0	368.03	368.17	368.34	163.45	170.99	179.48
174.0	0.0	367.98	368.12	368.28	160.60	168.14	176.64
175.0	0.0	367.93	368.06	368.23	157.75	165.30	173.81
176.0	0.0	367.88	368.01	368.17	154.90	162.45	170.97
177.0	0.0	367.83	367.96	368.12	152.04	159.60	168.13
178.0	0.0	367.78	367.91	368.06	158.15	156.75	165.29
179.0	0.0	367.73	367.86	368.01	153.90	153.89	162.44
180.0	0.0	367.68	367.81	367.96	149.80	151.03	159.59
181.0	0.0	367.64	367.76	367.91	145.84	156.73	156.73
182.0	0.0	367.59	367.72	367.86	142.01	152.53	153.88
183.0	0.0	367.54	367.67	367.81	138.32	148.47	151.02
184.0	0.0	367.50	367.62	367.76	134.75	144.56	156.71
185.0	0.0	367.46	367.57	367.72	131.30	140.78	152.51
186.0	0.0	367.42	367.53	367.67	127.97	137.13	148.46
187.0	0.0	367.37	367.49	367.62	124.74	133.60	144.54
188.0	0.0	367.33	367.44	367.57	121.63	130.19	140.76
189.0	0.0	367.30	367.40	367.53	118.61	126.89	137.11
190.0	0.0	367.26	367.36	367.49	115.69	123.70	133.58
191.0	0.0	367.22	367.32	367.44	112.86	120.62	130.17
192.0	0.0	367.19	367.28	367.40	110.13	117.64	126.88
193.0	0.0	367.15	367.25	367.36	107.48	114.75	123.69
194.0	0.0	367.12	367.21	367.32	104.91	111.95	120.61
195.0	0.0	367.08	367.17	367.28	102.43	109.24	117.62
196.0	0.0	367.05	367.14	367.25	100.02	106.62	114.73
197.0	0.0	367.02	367.10	367.21	97.68	104.08	111.94
198.0	0.0	366.99	367.07	367.17	95.42	101.62	109.23
199.0	0.0	366.96	367.04	367.14	93.22	99.24	106.61
200.0	0.0	366.93	367.01	367.10	91.09	96.93	104.07
201.0	0.0	366.90	366.98	367.07	89.02	94.68	101.61
202.0	0.0	366.87	366.95	367.04	87.02	92.51	99.23
203.0	0.0	366.84	366.92	367.01	85.07	90.40	96.91
204.0	0.0	366.81	366.89	366.98	83.18	88.36	94.67
205.0	0.0	366.79	366.86	366.95	81.35	86.37	92.50
206.0	0.0	366.76	366.83	366.92	79.57	84.44	90.39
207.0	0.0	366.73	366.80	366.89	77.84	82.57	88.35
208.0	0.0	366.71	366.78	366.86	76.16	80.76	86.36
209.0	0.0	366.68	366.75	366.83	74.53	78.99	84.44
210.0	0.0	366.66	366.73	366.80	72.94	77.28	82.56
211.0	0.0	366.64	366.70	366.78	71.39	75.61	80.75
212.0	0.0	366.61	366.68	366.75	69.89	74.00	78.98
213.0	0.0	366.59	366.65	366.73	68.43	72.42	77.27
214.0	0.0	366.57	366.63	366.70	67.02	70.89	75.61
215.0	0.0	366.55	366.61	366.68	65.64	69.41	73.99
max	444.34	371.90	372.17	372.48	309.89	317.61	326.27

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA 120 ORE
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	25.0	365.21	366.49	367.96	3.24	62.14	159.78
2.0	25.0	365.22	366.48	367.92	3.41	61.39	157.38
3.0	25.0	365.22	366.47	367.88	3.58	60.66	154.98
4.0	25.0	365.23	366.46	367.84	3.75	59.95	152.59
5.0	25.0	365.24	366.45	367.80	3.92	59.25	150.61
6.0	25.8	365.24	366.43	367.76	4.10	58.57	155.98
7.0	31.1	365.25	366.42	367.71	4.28	57.93	152.50
8.0	42.5	365.26	366.42	367.68	4.51	57.40	149.27
9.0	59.6	365.27	366.41	367.64	4.84	57.10	146.45
10.0	81.2	365.29	366.41	367.62	5.33	57.15	144.16
11.0	106.0	365.32	366.42	367.60	6.03	57.63	142.51
12.0	132.5	365.35	366.43	367.58	7.00	58.58	141.56
13.0	159.5	365.39	366.46	367.58	8.28	60.05	141.32
14.0	186.0	365.44	366.49	367.59	9.91	62.05	141.79
15.0	211.4	365.50	366.53	367.60	11.93	64.56	142.95
16.0	235.2	365.56	366.58	367.62	14.37	67.58	144.75
17.0	257.1	365.63	366.63	367.65	17.23	71.09	147.13
18.0	276.8	365.71	366.69	367.69	20.52	75.04	150.04
19.0	294.5	365.80	366.76	367.73	24.24	79.40	153.42
20.0	310.1	365.88	366.83	367.77	28.38	84.13	157.20
21.0	323.8	365.98	366.90	367.82	32.91	89.19	151.40
22.0	335.6	366.07	366.97	367.87	37.80	94.55	154.59
23.0	345.8	366.17	367.05	367.93	43.04	100.15	157.87
24.0	354.6	366.27	367.13	367.99	48.58	105.96	161.20
25.0	362.0	366.37	367.21	368.05	54.40	111.95	164.55
26.0	368.3	366.47	367.29	368.11	60.45	118.07	167.90
27.0	373.6	366.56	367.37	368.18	66.71	124.29	171.23
28.0	378.1	366.66	367.45	368.24	73.13	130.59	174.53
29.0	381.8	366.76	367.53	368.30	79.70	136.93	177.78
30.0	384.9	366.86	367.60	368.37	86.38	143.30	180.97
31.0	387.4	366.95	367.68	368.43	93.15	149.67	184.10
32.0	389.6	367.05	367.76	368.49	99.97	156.01	187.17
33.0	391.3	367.14	367.83	368.56	106.83	152.08	190.18
34.0	392.8	367.23	367.91	368.62	113.70	156.47	193.11
35.0	394.0	367.32	367.98	368.68	120.57	160.68	195.98
36.0	394.9	367.41	368.05	368.74	127.41	164.73	198.78
37.0	395.7	367.49	368.13	368.81	134.22	168.63	201.51
38.0	396.4	367.58	368.20	368.87	140.99	172.38	204.18
39.0	396.9	367.66	368.27	368.93	147.69	176.00	206.78
40.0	397.3	367.74	368.34	368.98	154.32	179.49	209.32
41.0	397.7	367.81	368.41	369.04	151.07	182.86	211.80
42.0	397.7	367.89	368.47	369.10	155.63	186.13	214.22
43.0	397.7	367.97	368.54	369.16	159.96	189.28	216.58
44.0	397.7	368.04	368.60	369.21	164.11	192.34	218.88
45.0	397.7	368.12	368.67	369.27	168.07	195.30	221.13
46.0	397.7	368.19	368.73	369.32	171.88	198.17	223.32
47.0	397.7	368.26	368.79	369.38	175.54	200.96	225.46
48.0	397.7	368.33	368.85	369.43	179.06	203.67	227.56
49.0	397.7	368.40	368.91	369.48	182.45	206.30	229.61
50.0	397.7	368.46	368.97	369.53	185.73	208.86	231.62
51.0	397.7	368.53	369.03	369.58	188.90	211.36	233.58
52.0	397.7	368.60	369.09	369.63	191.97	213.79	235.50
53.0	397.7	368.66	369.15	369.68	194.94	216.16	237.38
54.0	397.7	368.72	369.20	369.73	197.82	218.47	239.23
55.0	397.7	368.79	369.26	369.78	200.62	220.73	241.04
56.0	397.7	368.85	369.31	369.83	203.34	222.93	242.81
57.0	397.7	368.91	369.37	369.88	205.98	225.08	244.55
58.0	397.7	368.97	369.42	369.92	208.55	227.19	246.25
59.0	397.7	369.03	369.47	369.97	211.05	229.25	247.93
60.0	397.7	369.08	369.52	370.02	213.49	231.26	249.57
61.0	397.7	369.14	369.57	370.06	215.87	233.23	251.18
62.0	397.7	369.20	369.63	370.10	218.19	235.16	252.77
63.0	397.7	369.25	369.68	370.15	220.45	237.05	254.32
64.0	397.7	369.31	369.72	370.19	222.66	238.90	255.85
65.0	397.7	369.36	369.77	370.24	224.82	240.72	257.35
66.0	397.7	369.41	369.82	370.28	226.93	242.49	258.83
67.0	397.7	369.47	369.87	370.32	229.00	244.24	260.28
68.0	397.7	369.52	369.91	370.36	231.01	245.95	261.71
69.0	397.7	369.57	369.96	370.40	232.99	247.63	263.11
70.0	397.7	369.62	370.01	370.44	234.92	249.28	264.49

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	397.7	369.67	370.05	370.48	236.82	250.89	265.85
72.0	397.7	369.72	370.10	370.52	238.67	252.48	267.19
73.0	397.7	369.77	370.14	370.56	240.49	254.04	268.50
74.0	397.7	369.81	370.18	370.60	242.28	255.58	269.80
75.0	397.7	369.86	370.23	370.64	244.03	257.08	271.07
76.0	397.7	369.91	370.27	370.68	245.74	258.56	272.33
77.0	397.7	369.96	370.31	370.72	247.42	260.02	273.57
78.0	397.7	370.00	370.35	370.75	249.08	261.45	274.79
79.0	397.7	370.05	370.40	370.79	250.70	262.86	275.99
80.0	397.7	370.09	370.44	370.83	252.29	264.25	277.17
81.0	397.7	370.14	370.48	370.86	253.85	265.61	278.33
82.0	397.7	370.18	370.52	370.90	255.39	266.95	279.48
83.0	397.7	370.22	370.56	370.93	256.90	268.27	280.61
84.0	397.7	370.26	370.59	370.97	258.38	269.57	281.73
85.0	397.7	370.31	370.63	371.00	259.84	270.85	282.83
86.0	397.7	370.35	370.67	371.04	261.28	272.11	283.92
87.0	397.7	370.39	370.71	371.07	262.69	273.35	284.99
88.0	397.7	370.43	370.75	371.11	264.08	274.57	286.04
89.0	397.7	370.47	370.78	371.14	265.44	275.77	287.08
90.0	397.7	370.51	370.82	371.17	266.78	276.96	288.11
91.0	397.7	370.55	370.86	371.20	268.11	278.13	289.12
92.0	397.7	370.59	370.89	371.24	269.41	279.28	290.12
93.0	397.7	370.63	370.93	371.27	270.69	280.41	291.11
94.0	397.7	370.67	370.96	371.30	271.95	281.53	292.08
95.0	397.7	370.70	371.00	371.33	273.19	282.64	293.04
96.0	397.7	370.74	371.03	371.36	274.42	283.72	293.99
97.0	397.7	370.78	371.07	371.39	275.62	284.80	294.93
98.0	397.7	370.82	371.10	371.42	276.81	285.85	295.85
99.0	397.7	370.85	371.13	371.45	277.98	286.90	296.77
100.0	397.7	370.89	371.17	371.48	279.14	287.93	297.67
101.0	397.7	370.92	371.20	371.51	280.27	288.94	298.56
102.0	397.7	370.96	371.23	371.54	281.40	289.95	299.44
103.0	397.7	370.99	371.26	371.57	282.50	290.93	300.31
104.0	397.7	371.03	371.29	371.60	283.59	291.91	301.16
105.0	397.7	371.06	371.33	371.63	284.66	292.87	302.01
106.0	397.7	371.09	371.36	371.66	285.72	293.82	302.85
107.0	397.7	371.13	371.39	371.69	286.77	294.76	303.68
108.0	397.7	371.16	371.42	371.71	287.80	295.69	304.49
109.0	397.7	371.19	371.45	371.74	288.82	296.60	305.30
110.0	397.7	371.23	371.48	371.77	289.82	297.51	306.10
111.0	397.7	371.26	371.51	371.79	290.81	298.40	306.89
112.0	397.7	371.29	371.54	371.82	291.79	299.28	307.67
113.0	397.7	371.32	371.57	371.85	292.76	300.15	308.44
114.0	397.7	371.35	371.60	371.87	293.71	301.01	309.20
115.0	397.7	371.38	371.62	371.90	294.65	301.86	309.95
116.0	397.7	371.41	371.65	371.93	295.58	302.70	310.69
117.0	397.7	371.44	371.68	371.95	296.49	303.53	311.43
118.0	397.7	371.47	371.71	371.98	297.40	304.35	312.16
119.0	397.7	371.50	371.74	372.00	298.29	305.16	312.88
120.0	397.7	371.53	371.76	372.03	299.17	305.96	313.59
121.0	397.7	371.56	371.79	372.05	300.04	306.75	314.29
122.0	397.7	371.59	371.82	372.08	300.91	307.53	314.99
123.0	397.7	371.62	371.84	372.10	301.76	308.30	315.67
124.0	397.7	371.65	371.87	372.12	302.60	309.06	316.36
125.0	397.7	371.68	371.90	372.15	303.43	309.82	317.03
126.0	396.9	371.70	371.92	372.17	304.25	310.56	317.69
127.0	391.5	371.73	371.95	372.19	305.05	311.29	318.35
128.0	380.1	371.76	371.97	372.22	305.80	311.97	318.95
129.0	363.1	371.78	371.99	372.23	306.44	312.54	319.45
130.0	341.4	371.80	372.00	372.25	306.93	312.97	319.81
131.0	316.7	371.81	372.01	372.25	307.22	313.21	319.98
132.0	290.2	371.81	372.01	372.25	307.30	313.24	319.96
133.0	263.2	371.80	372.01	372.24	307.16	313.04	319.71
134.0	236.6	371.79	371.99	372.23	306.78	312.62	319.25
135.0	211.2	371.77	371.97	372.20	306.17	311.98	318.57
136.0	187.4	371.74	371.94	372.17	305.35	311.13	317.69
137.0	165.6	371.71	371.90	372.13	304.33	310.08	316.61
138.0	145.8	371.67	371.86	372.09	303.12	308.85	315.36
139.0	128.2	371.62	371.81	372.04	301.75	307.46	313.94
140.0	112.6	371.57	371.76	371.98	300.22	305.92	312.38
141.0	98.9	371.51	371.70	371.93	298.56	304.24	310.70
142.0	87.0	371.45	371.64	371.86	296.78	302.45	308.90
143.0	76.8	371.39	371.58	371.80	294.89	300.56	307.00
144.0	68.1	371.33	371.51	371.73	292.92	298.58	305.01
145.0	60.6	371.26	371.45	371.66	290.87	296.52	302.95
146.0	54.3	371.19	371.38	371.59	288.75	294.40	300.82

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	49.0	371.12	371.30	371.52	286.57	292.22	298.64
148.0	44.6	371.05	371.23	371.44	284.34	289.99	296.42
149.0	40.9	370.98	371.16	371.37	282.08	287.73	294.15
150.0	37.8	370.91	371.09	371.29	279.77	285.42	291.85
151.0	35.2	370.83	371.01	371.22	277.44	283.09	289.52
152.0	33.1	370.76	370.94	371.14	275.08	280.74	287.16
153.0	31.3	370.69	370.86	371.06	272.70	278.36	284.79
154.0	29.9	370.62	370.79	370.99	270.31	275.96	282.39
155.0	28.7	370.54	370.72	370.91	267.90	273.55	279.98
156.0	27.7	370.47	370.64	370.84	265.47	271.13	277.56
157.0	26.9	370.40	370.57	370.76	263.04	268.70	275.13
158.0	0.0	370.33	370.50	370.69	260.59	266.25	272.69
159.0	0.0	370.25	370.41	370.61	257.86	263.53	269.98
160.0	0.0	370.17	370.34	370.53	255.13	260.81	267.27
161.0	0.0	370.09	370.26	370.44	252.39	258.08	264.55
162.0	0.0	370.02	370.18	370.36	249.65	255.35	261.83
163.0	0.0	369.94	370.10	370.29	246.91	252.61	259.10
164.0	0.0	369.87	370.02	370.21	244.16	249.87	256.37
165.0	0.0	369.79	369.95	370.13	241.41	247.13	253.64
166.0	0.0	369.72	369.87	370.05	238.65	244.38	250.90
167.0	0.0	369.64	369.80	369.98	235.89	241.63	248.15
168.0	0.0	369.57	369.72	369.90	233.13	238.87	245.41
169.0	0.0	369.50	369.65	369.83	230.36	236.11	242.66
170.0	0.0	369.43	369.58	369.75	227.59	233.35	239.90
171.0	0.0	369.36	369.51	369.68	224.81	230.58	237.14
172.0	0.0	369.29	369.44	369.60	222.04	227.81	234.38
173.0	0.0	369.22	369.37	369.53	219.25	225.04	231.62
174.0	0.0	369.15	369.30	369.46	216.47	222.26	228.85
175.0	0.0	369.09	369.23	369.39	213.68	219.48	226.07
176.0	0.0	369.02	369.16	369.32	210.89	216.69	223.30
177.0	0.0	368.96	369.09	369.25	208.09	213.90	220.52
178.0	0.0	368.89	369.03	369.19	205.29	211.11	217.73
179.0	0.0	368.83	368.96	369.12	202.49	208.31	214.95
180.0	0.0	368.76	368.90	369.05	199.68	205.51	212.15
181.0	0.0	368.70	368.83	368.99	196.87	202.71	209.36
182.0	0.0	368.64	368.77	368.92	194.06	199.91	206.56
183.0	0.0	368.58	368.71	368.86	191.24	197.10	203.76
184.0	0.0	368.52	368.65	368.79	188.42	194.28	200.96
185.0	0.0	368.46	368.59	368.73	185.60	191.47	198.15
186.0	0.0	368.40	368.53	368.67	182.78	188.65	195.34
187.0	0.0	368.35	368.47	368.61	179.95	185.83	192.52
188.0	0.0	368.29	368.41	368.55	177.12	183.00	189.70
189.0	0.0	368.23	368.35	368.49	174.28	180.17	186.88
190.0	0.0	368.18	368.29	368.43	171.44	177.34	184.06
191.0	0.0	368.13	368.24	368.37	168.60	174.51	181.23
192.0	0.0	368.07	368.18	368.32	165.76	171.67	178.40
193.0	0.0	368.02	368.13	368.26	162.91	168.83	175.57
194.0	0.0	367.97	368.08	368.20	160.06	165.98	172.73
195.0	0.0	367.92	368.02	368.15	157.21	163.14	169.89
196.0	0.0	367.87	367.97	368.10	154.35	160.29	167.05
197.0	0.0	367.82	367.92	368.04	151.49	157.44	164.20
198.0	0.0	367.77	367.87	367.99	157.38	154.58	161.35
199.0	0.0	367.72	367.82	367.94	153.15	151.72	158.50
200.0	0.0	367.67	367.78	367.89	149.08	157.70	155.65
201.0	0.0	367.63	367.73	367.84	145.14	153.47	152.79
202.0	0.0	367.58	367.68	367.79	141.34	149.38	159.22
203.0	0.0	367.54	367.63	367.74	137.67	145.43	154.94
204.0	0.0	367.49	367.58	367.69	134.13	141.63	150.80
205.0	0.0	367.45	367.54	367.65	130.70	137.94	146.80
206.0	0.0	367.41	367.50	367.60	127.38	134.39	142.95
207.0	0.0	367.37	367.45	367.56	124.18	130.95	139.22
208.0	0.0	367.33	367.41	367.51	121.08	127.63	135.62
209.0	0.0	367.29	367.37	367.47	118.08	124.42	132.15
210.0	0.0	367.25	367.33	367.43	115.18	121.31	128.78
211.0	0.0	367.21	367.29	367.38	112.37	118.30	125.53
212.0	0.0	367.18	367.25	367.34	109.65	115.39	122.39
213.0	0.0	367.14	367.22	367.31	107.01	112.58	119.35
214.0	0.0	367.11	367.18	367.27	104.46	109.85	116.40
215.0	0.0	367.08	367.15	367.23	101.99	107.21	113.56
max	397.65	371.81	372.01	372.25	307.30	313.24	319.98

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN DOPPIO COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI.**

- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	100.0	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
1.0	100.0	365.23	366.52	367.99	3.83	63.66	161.11
2.0	100.0	365.26	366.53	367.97	4.64	64.40	160.03
3.0	100.0	365.30	366.54	367.95	5.49	65.13	158.97
4.0	100.0	365.33	366.55	367.93	6.38	65.84	157.91
5.0	100.0	365.36	366.56	367.91	7.30	66.55	156.87
6.0	100.0	365.39	366.57	367.90	8.25	67.24	155.84
7.0	109.2	365.42	366.58	367.88	9.23	67.92	154.83
8.0	118.3	365.45	366.60	367.86	10.34	68.77	153.99
9.0	127.5	365.49	366.61	367.85	11.58	69.81	153.33
10.0	136.7	365.52	366.63	367.84	12.96	71.02	152.85
11.0	145.8	365.57	366.65	367.84	14.49	72.41	152.55
12.0	155.0	365.61	366.68	367.84	16.18	73.97	152.43
13.0	164.2	365.65	366.70	367.84	18.03	75.70	152.48
14.0	173.3	365.70	366.73	367.84	20.04	77.61	152.69
15.0	182.5	365.75	366.76	367.85	22.23	79.69	153.08
16.0	191.7	365.80	366.79	367.86	24.59	81.94	153.62
17.0	200.8	365.86	366.83	367.87	27.13	84.37	154.32
18.0	210.0	365.92	366.87	367.88	29.86	86.97	155.17
19.0	219.2	365.97	366.91	367.90	32.78	89.75	156.17
20.0	228.3	366.03	366.95	367.92	35.89	92.69	157.30
21.0	237.5	366.10	366.99	367.94	39.19	95.81	158.58
22.0	246.7	366.16	367.04	367.97	42.69	99.11	159.98
23.0	255.8	366.23	367.08	368.00	46.39	102.58	161.50
24.0	265.0	366.30	367.13	368.02	50.29	106.22	163.14
25.0	274.2	366.37	367.18	368.06	54.40	110.03	164.89
26.0	283.3	366.44	367.24	368.09	58.70	114.01	166.75
27.0	292.5	366.51	367.29	368.13	63.20	118.17	168.71
28.0	301.7	366.58	367.35	368.17	67.91	122.50	170.77
29.0	310.8	366.66	367.40	368.21	72.82	126.99	172.91
30.0	320.0	366.74	367.46	368.25	77.92	131.66	175.14
31.0	329.0	366.81	367.52	368.30	83.22	136.49	177.45
32.0	338.0	366.89	367.58	368.34	88.72	141.48	179.84
33.0	347.0	366.97	367.64	368.39	94.40	146.64	182.29
34.0	356.0	367.05	367.71	368.45	100.27	151.95	184.81
35.0	365.0	367.13	367.77	368.50	106.32	157.42	187.38
36.0	374.0	367.22	367.84	368.55	112.56	163.07	190.02
37.0	383.0	367.30	367.91	368.61	118.97	168.89	192.71
38.0	392.0	367.38	367.98	368.67	125.55	174.86	195.45
39.0	401.0	367.47	368.05	368.73	132.31	180.97	198.23
40.0	410.0	367.56	368.13	368.80	139.23	187.22	201.07
41.0	419.0	367.64	368.20	368.86	146.31	193.61	203.94
42.0	428.0	367.73	368.28	368.93	153.55	200.14	206.85
43.0	437.0	367.81	368.36	369.00	161.13	206.81	209.80
44.0	446.0	367.90	368.44	369.07	168.99	213.61	212.79
45.0	455.0	368.00	368.52	369.14	177.14	220.71	215.80
46.0	464.0	368.09	368.60	369.21	185.59	228.44	218.85
47.0	473.0	368.18	368.69	369.29	194.33	236.81	221.93
48.0	482.0	368.28	368.78	369.37	203.37	245.81	225.03
49.0	491.0	368.37	368.86	369.44	212.67	255.41	228.16
50.0	500.0	368.47	368.95	369.53	222.23	265.61	231.31
51.0	480.0	368.57	369.04	369.61	190.62	211.79	234.48
52.0	460.0	368.66	369.13	369.68	194.82	215.27	237.34
53.0	440.0	368.74	369.20	369.75	198.59	218.40	239.90
54.0	420.0	368.82	369.27	369.81	201.95	221.19	242.17
55.0	419.2	368.88	369.33	369.87	204.93	223.65	244.17
56.0	418.3	368.95	369.39	369.92	207.82	226.05	246.12
57.0	417.5	369.01	369.45	369.97	210.61	228.39	248.03
58.0	416.7	369.08	369.51	370.02	213.32	230.66	249.88
59.0	415.8	369.14	369.57	370.07	215.95	232.86	251.70
60.0	415.0	369.20	369.62	370.12	218.49	235.01	253.47
61.0	414.2	369.26	369.68	370.17	220.97	237.11	255.19
62.0	413.3	369.32	369.73	370.22	223.37	239.15	256.88
63.0	412.5	369.38	369.78	370.27	225.71	241.13	258.53
64.0	411.7	369.44	369.84	370.32	227.98	243.07	260.14
65.0	410.8	369.50	369.89	370.36	230.18	244.96	261.72
66.0	410.0	369.55	369.94	370.41	232.33	246.81	263.26
67.0	409.2	369.61	369.99	370.45	234.43	248.60	264.76
68.0	408.3	369.66	370.04	370.49	236.46	250.36	266.23
69.0	407.5	369.71	370.09	370.54	238.45	252.07	267.67
70.0	406.7	369.76	370.13	370.58	240.39	253.75	269.08

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	405.8	369.81	370.18	370.62	242.27	255.38	270.46
72.0	405.0	369.86	370.22	370.66	244.11	256.98	271.80
73.0	404.2	369.91	370.27	370.70	245.91	258.54	273.12
74.0	403.3	369.96	370.31	370.74	247.66	260.06	274.41
75.0	402.5	370.01	370.36	370.78	249.37	261.55	275.67
76.0	401.7	370.06	370.40	370.82	251.04	263.01	276.90
77.0	400.8	370.10	370.44	370.86	252.67	264.43	278.11
78.0	400.0	370.15	370.48	370.89	254.26	265.82	279.29
79.0	404.2	370.19	370.52	370.93	255.81	267.19	280.45
80.0	408.3	370.24	370.56	370.97	257.39	268.57	281.63
81.0	412.5	370.28	370.61	371.00	258.97	269.97	282.84
82.0	416.7	370.33	370.65	371.04	260.58	271.39	284.06
83.0	420.8	370.38	370.69	371.08	262.20	272.83	285.31
84.0	425.0	370.42	370.74	371.12	263.83	274.28	286.57
85.0	429.2	370.47	370.78	371.16	265.48	275.76	287.86
86.0	433.3	370.52	370.83	371.21	267.14	277.25	289.17
87.0	437.5	370.57	370.88	371.25	268.82	278.76	290.50
88.0	441.7	370.62	370.92	371.29	270.50	280.28	291.84
89.0	445.8	370.67	370.97	371.34	272.20	281.82	293.21
90.0	450.0	370.73	371.02	371.38	273.92	283.38	294.59
91.0	456.7	370.78	371.07	371.43	275.64	284.95	295.99
92.0	463.3	370.83	371.12	371.48	277.40	286.55	297.43
93.0	470.0	370.89	371.17	371.52	279.20	288.20	298.90
94.0	476.7	370.95	371.23	371.58	281.02	289.88	300.42
95.0	483.3	371.00	371.28	371.63	282.88	291.59	301.97
96.0	490.0	371.06	371.34	371.68	284.78	293.34	303.55
97.0	496.7	371.13	371.40	371.74	286.70	295.11	305.17
98.0	503.3	371.19	371.46	371.79	288.65	296.92	306.82
99.0	510.0	371.25	371.52	371.85	290.62	298.76	308.51
100.0	516.7	371.32	371.58	371.91	292.63	300.63	310.23
101.0	523.3	371.38	371.65	371.97	294.66	302.53	311.97
102.0	530.0	371.45	371.71	372.03	296.71	304.45	313.75
103.0	525.0	371.52	371.78	372.10	298.79	306.40	315.55
104.0	520.0	371.59	371.84	372.16	300.79	308.28	317.29
105.0	515.0	371.65	371.90	372.22	302.72	310.09	318.96
106.0	510.0	371.72	371.96	372.27	304.57	311.82	320.56
107.0	505.0	371.78	372.02	372.33	306.34	313.49	322.10
108.0	500.0	371.83	372.08	372.38	308.05	315.09	323.58
109.0	495.0	371.89	372.13	372.43	309.69	316.62	325.00
110.0	490.0	371.95	372.19	372.48	311.26	318.10	326.36
111.0	485.0	372.00	372.24	372.53	312.77	319.51	327.66
112.0	480.0	372.05	372.28	372.58	314.21	320.86	328.91
113.0	475.0	372.10	372.33	372.62	315.59	322.15	330.10
114.0	470.0	372.14	372.37	372.66	316.91	323.39	331.24
115.0	460.0	372.19	372.42	372.70	318.18	324.57	332.32
116.0	450.0	372.23	372.46	372.74	319.34	325.65	333.32
117.0	440.0	372.27	372.49	372.77	320.41	326.65	334.22
118.0	430.0	372.30	372.53	372.80	321.38	327.55	335.04
119.0	420.0	372.33	372.56	372.83	322.27	328.36	335.77
120.0	410.0	372.36	372.58	372.85	323.06	329.09	336.42
121.0	400.0	372.39	372.61	372.88	323.76	329.73	336.98
122.0	390.0	372.41	372.63	372.89	324.37	330.28	337.47
123.0	380.0	372.43	372.64	372.91	324.90	330.75	337.87
124.0	370.0	372.45	372.66	372.92	325.34	331.13	338.19
125.0	360.0	372.46	372.67	372.93	325.70	331.44	338.43
126.0	350.0	372.47	372.68	372.94	325.97	331.66	338.60
127.0	336.4	372.48	372.68	372.94	326.16	331.80	338.68
128.0	322.7	372.48	372.68	372.94	326.25	331.84	338.67
129.0	309.1	372.48	372.68	372.93	326.22	331.77	338.55
130.0	295.5	372.47	372.67	372.93	326.08	331.59	338.32
131.0	281.8	372.46	372.66	372.91	325.84	331.31	337.99
132.0	268.2	372.45	372.65	372.90	325.48	330.92	337.56
133.0	254.5	372.43	372.63	372.88	325.03	330.43	337.03
134.0	240.9	372.41	372.61	372.85	324.46	329.83	336.40
135.0	227.3	372.39	372.58	372.83	323.79	329.13	335.67
136.0	213.6	372.36	372.55	372.79	323.01	328.33	334.83
137.0	200.0	372.33	372.52	372.76	322.12	327.42	333.89
138.0	199.4	372.29	372.48	372.72	321.13	326.40	332.85
139.0	198.9	372.26	372.45	372.68	320.14	325.39	331.81
140.0	198.3	372.22	372.41	372.64	319.15	324.37	330.77
141.0	197.8	372.19	372.37	372.61	318.15	323.36	329.73
142.0	197.2	372.15	372.34	372.57	317.16	322.34	328.68
143.0	196.7	372.12	372.30	372.53	316.17	321.32	327.64
144.0	196.1	372.08	372.26	372.49	315.17	320.31	326.60
145.0	195.6	372.05	372.23	372.45	314.18	319.29	325.56
146.0	195.0	372.01	372.19	372.42	313.19	318.28	324.52

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	194.4	371.98	372.16	372.38	312.19	317.26	323.47
148.0	193.9	371.94	372.12	372.34	311.20	316.24	322.43
149.0	193.3	371.91	372.08	372.30	310.21	315.23	321.39
150.0	192.8	371.87	372.05	372.27	309.21	314.21	320.34
151.0	192.2	371.84	372.01	372.23	308.22	313.19	319.30
152.0	191.7	371.81	371.98	372.19	307.22	312.18	318.26
153.0	191.1	371.77	371.94	372.15	306.23	311.16	317.21
154.0	190.6	371.74	371.91	372.12	305.23	310.14	316.17
155.0	190.0	371.70	371.87	372.08	304.24	309.12	315.13
156.0	189.4	371.67	371.84	372.04	303.25	308.11	314.08
157.0	188.9	371.64	371.80	372.01	302.25	307.09	313.04
158.0	188.3	371.60	371.77	371.97	301.26	306.07	311.99
159.0	187.8	371.57	371.73	371.93	300.26	305.05	310.95
160.0	187.2	371.54	371.70	371.90	299.27	304.04	309.90
161.0	186.7	371.50	371.66	371.86	298.27	303.02	308.86
162.0	186.1	371.47	371.63	371.83	297.28	302.00	307.81
163.0	185.6	371.44	371.59	371.79	296.28	300.98	306.77
164.0	185.0	371.40	371.56	371.75	295.29	299.96	305.72
165.0	184.4	371.37	371.53	371.72	294.29	298.95	304.68
166.0	183.9	371.34	371.49	371.68	293.30	297.93	303.63
167.0	183.3	371.31	371.46	371.65	292.30	296.91	302.59
168.0	182.8	371.27	371.42	371.61	291.31	295.89	301.54
169.0	182.2	371.24	371.39	371.58	290.31	294.87	300.50
170.0	181.7	371.21	371.36	371.54	289.32	293.86	299.45
171.0	181.1	371.18	371.32	371.51	288.32	292.84	298.41
172.0	180.6	371.15	371.29	371.47	287.33	291.82	297.36
173.0	180.0	371.11	371.26	371.44	286.33	290.80	296.32
174.0	178.6	371.08	371.23	371.40	285.34	289.78	295.27
175.0	177.1	371.05	371.19	371.37	284.33	288.76	294.22
176.0	175.7	371.02	371.16	371.33	283.32	287.72	293.16
177.0	174.3	370.99	371.13	371.30	282.30	286.68	292.09
178.0	172.9	370.95	371.09	371.26	281.28	285.63	291.01
179.0	171.4	370.92	371.06	371.23	280.24	284.57	289.93
180.0	170.0	370.89	371.02	371.19	279.20	283.51	288.83
181.0	168.6	370.86	370.99	371.16	278.14	282.43	287.73
182.0	167.1	370.82	370.96	371.12	277.08	281.35	286.62
183.0	165.7	370.79	370.92	371.09	276.01	280.26	285.51
184.0	164.3	370.76	370.89	371.05	274.94	279.16	284.38
185.0	162.9	370.72	370.85	371.02	273.85	278.05	283.25
186.0	161.4	370.69	370.82	370.98	272.76	276.94	282.11
187.0	160.0	370.66	370.78	370.94	271.66	275.81	280.96
188.0	158.6	370.62	370.75	370.91	270.54	274.68	279.80
189.0	157.1	370.59	370.71	370.87	269.43	273.54	278.64
190.0	155.7	370.56	370.68	370.84	268.30	272.39	277.46
191.0	154.3	370.52	370.64	370.80	267.16	271.23	276.28
192.0	152.9	370.49	370.61	370.76	266.02	270.07	275.09
193.0	151.4	370.45	370.57	370.73	264.86	268.89	273.89
194.0	150.0	370.42	370.54	370.69	263.70	267.71	272.69
195.0	148.6	370.39	370.50	370.65	262.53	266.52	271.47
196.0	147.1	370.35	370.47	370.61	261.35	265.32	270.25
197.0	145.7	370.32	370.43	370.58	260.16	264.11	269.01
198.0	144.3	370.28	370.40	370.54	258.97	262.90	267.77
199.0	142.9	370.25	370.36	370.50	257.76	261.67	266.52
200.0	141.4	370.21	370.32	370.47	256.55	260.44	265.27
201.0	140.0	370.18	370.29	370.43	255.33	259.19	264.00
202.0	138.6	370.14	370.25	370.39	254.09	257.94	262.72
203.0	137.1	370.11	370.22	370.35	252.85	256.68	261.44
204.0	135.7	370.07	370.18	370.32	251.60	255.41	260.15
205.0	134.3	370.04	370.14	370.28	250.34	254.13	258.85
206.0	132.9	370.00	370.11	370.24	249.08	252.85	257.54
207.0	131.4	369.97	370.07	370.20	247.80	251.55	256.22
208.0	130.0	369.93	370.03	370.16	246.51	250.25	254.89
209.0	128.6	369.89	370.00	370.13	245.22	248.93	253.55
210.0	127.1	369.86	369.96	370.09	243.92	247.61	252.21
211.0	125.7	369.82	369.92	370.05	242.60	246.28	250.85
212.0	124.3	369.79	369.89	370.01	241.28	244.93	249.49
213.0	122.9	369.75	369.85	369.97	239.95	243.58	248.11
214.0	121.4	369.72	369.81	369.94	238.61	242.22	246.73
215.0	120.0	369.68	369.78	369.90	237.25	240.85	245.34
max	530.00	372.48	372.68	372.94	326.25	331.84	338.68

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RITORNO DI 200 ANNI.**

- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI FATTO

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	146.7	365.20	366.50	368.00	3.05	62.63	161.77
0.1	147.7	365.20	366.51	368.01	3.16	63.04	162.16
0.2	148.7	365.21	366.51	368.01	3.26	63.19	162.14
0.3	149.7	365.21	366.51	368.01	3.35	63.33	162.12
0.3	150.7	365.22	366.51	368.01	3.45	63.48	162.10
0.4	151.7	365.22	366.52	368.01	3.54	63.63	162.09
0.5	152.7	365.23	366.52	368.01	3.64	63.77	162.07
0.6	153.7	365.23	366.52	368.01	3.74	63.93	162.06
0.7	154.7	365.23	366.52	368.01	3.84	64.08	162.05
0.8	155.7	365.24	366.53	368.00	3.94	64.23	162.04
0.8	156.7	365.24	366.53	368.00	4.05	64.39	162.03
0.9	157.7	365.25	366.53	368.00	4.15	64.54	162.02
1.0	158.7	365.25	366.53	368.00	4.26	64.70	162.01
1.1	159.7	365.25	366.54	368.00	4.37	64.86	162.01
1.2	160.7	365.26	366.54	368.00	4.48	65.02	162.01
1.3	161.7	365.26	366.54	368.00	4.59	65.19	162.00
1.3	162.7	365.27	366.54	368.00	4.71	65.35	162.00
1.4	163.7	365.27	366.55	368.00	4.82	65.52	162.00
1.5	164.7	365.28	366.55	368.00	4.94	65.69	162.01
1.6	165.7	365.28	366.55	368.00	5.06	65.86	162.01
1.7	166.7	365.28	366.55	368.00	5.18	66.03	162.02
1.8	167.7	365.29	366.56	368.00	5.30	66.20	162.02
1.8	168.7	365.29	366.56	368.00	5.42	66.37	162.03
1.9	169.7	365.30	366.56	368.00	5.54	66.55	162.04
2.0	170.7	365.30	366.56	368.01	5.67	66.73	162.05
2.1	171.7	365.31	366.57	368.01	5.80	66.91	162.06
2.2	172.7	365.31	366.57	368.01	5.93	67.09	162.08
2.3	173.7	365.32	366.57	368.01	6.06	67.27	162.09
2.3	174.7	365.32	366.58	368.01	6.19	67.45	162.11
2.4	175.7	365.33	366.58	368.01	6.33	67.64	162.13
2.5	176.7	365.33	366.58	368.01	6.46	67.82	162.15
2.6	177.7	365.33	366.58	368.01	6.60	68.01	162.17
2.7	178.7	365.34	366.59	368.01	6.74	68.20	162.19
2.8	179.7	365.34	366.59	368.01	6.88	68.39	162.22
2.8	180.7	365.35	366.59	368.01	7.02	68.59	162.24
2.9	181.6	365.35	366.60	368.01	7.17	68.78	162.27
3.0	182.6	365.36	366.60	368.01	7.31	68.98	162.30
3.1	183.6	365.36	366.60	368.01	7.46	69.17	162.32
3.2	184.6	365.37	366.61	368.01	7.61	69.37	162.36
3.3	185.6	365.37	366.61	368.01	7.76	69.57	162.39
3.3	186.6	365.38	366.61	368.01	7.91	69.78	162.42
3.4	187.6	365.38	366.62	368.01	8.07	69.98	162.46
3.5	188.6	365.39	366.62	368.01	8.22	70.19	162.49
3.6	189.6	365.39	366.62	368.01	8.38	70.39	162.53
3.7	190.6	365.40	366.62	368.01	8.54	70.60	162.57
3.8	191.6	365.40	366.63	368.02	8.70	70.81	162.61
3.8	192.6	365.41	366.63	368.02	8.86	71.02	162.65
3.9	193.6	365.41	366.63	368.02	9.03	71.24	162.70
4.0	194.6	365.42	366.64	368.02	9.19	71.45	162.74
4.1	195.6	365.42	366.64	368.02	9.36	71.67	162.79
4.2	198.0	365.43	366.64	368.02	9.53	71.89	162.83
4.3	200.3	365.43	366.65	368.02	9.71	72.11	162.89
4.3	202.6	365.44	366.65	368.02	9.88	72.34	162.94
4.4	204.9	365.44	366.65	368.02	10.06	72.57	163.00
4.5	207.3	365.45	366.66	368.02	10.24	72.80	163.06
4.6	209.6	365.45	366.66	368.02	10.43	73.04	163.12
4.7	211.9	365.46	366.67	368.03	10.62	73.28	163.19
4.8	214.3	365.46	366.67	368.03	10.81	73.53	163.26
4.8	216.6	365.47	366.67	368.03	11.00	73.77	163.33
4.9	218.9	365.48	366.68	368.03	11.20	74.03	163.41
5.0	221.2	365.48	366.68	368.03	11.40	74.29	163.49
5.1	223.6	365.49	366.68	368.03	11.61	74.55	163.57
5.2	225.9	365.49	366.69	368.03	11.81	74.81	163.66
5.3	228.2	365.50	366.69	368.04	12.02	75.08	163.75
5.3	230.6	365.51	366.70	368.04	12.24	75.36	163.84
5.4	232.9	365.51	366.70	368.04	12.46	75.63	163.94
5.5	235.2	365.52	366.71	368.04	12.68	75.92	164.03
5.6	237.5	365.52	366.71	368.04	12.90	76.20	164.14
5.7	239.9	365.53	366.71	368.05	13.13	76.49	164.24

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
5.8	242.2	365.54	366.72	368.05	13.36	76.78	164.35
5.8	244.5	365.54	366.72	368.05	13.60	77.08	164.46
5.9	246.9	365.55	366.73	368.05	13.83	77.38	164.58
6.0	249.2	365.55	366.73	368.05	14.08	77.69	164.69
6.1	251.5	365.56	366.74	368.06	14.32	78.00	164.81
6.2	253.8	365.57	366.74	368.06	14.57	78.31	164.94
6.2	256.2	365.57	366.75	368.06	14.82	78.63	165.06
6.3	258.5	365.58	366.75	368.06	15.08	78.95	165.19
6.4	260.8	365.59	366.76	368.06	15.34	79.28	165.33
6.5	263.2	365.59	366.76	368.07	15.60	79.61	165.46
6.6	265.5	365.60	366.77	368.07	15.87	79.94	165.60
6.7	267.8	365.61	366.77	368.07	16.14	80.28	165.74
6.7	270.1	365.61	366.78	368.08	16.41	80.62	165.89
6.8	272.5	365.62	366.78	368.08	16.69	80.97	166.04
6.9	274.8	365.63	366.79	368.08	16.97	81.32	166.19
7.0	277.1	365.64	366.79	368.08	17.26	81.67	166.34
7.1	279.5	365.64	366.80	368.09	17.55	82.03	166.50
7.2	281.8	365.65	366.80	368.09	17.84	82.39	166.66
7.2	284.1	365.66	366.81	368.09	18.14	82.76	166.82
7.3	286.4	365.66	366.81	368.10	18.44	83.13	166.98
7.4	288.8	365.67	366.82	368.10	18.75	83.51	167.15
7.5	291.1	365.68	366.82	368.10	19.06	83.89	167.32
7.6	293.4	365.69	366.83	368.11	19.37	84.27	167.50
7.7	295.8	365.69	366.83	368.11	19.69	84.66	167.67
7.7	298.1	365.70	366.84	368.11	20.01	85.05	167.85
7.8	300.4	365.71	366.85	368.12	20.33	85.45	168.03
7.9	302.7	365.72	366.85	368.12	20.66	85.85	168.22
8.0	305.1	365.72	366.86	368.12	21.00	86.25	168.41
8.1	307.4	365.73	366.86	368.13	21.33	86.66	168.60
8.2	309.7	365.74	366.87	368.13	21.68	87.07	168.79
8.2	314.8	365.75	366.87	368.13	22.02	87.49	168.99
8.3	319.9	365.76	366.88	368.14	22.38	87.91	169.19
8.4	325.0	365.76	366.89	368.14	22.74	88.35	169.40
8.5	330.1	365.77	366.89	368.15	23.11	88.79	169.61
8.6	335.2	365.78	366.90	368.15	23.48	89.25	169.84
8.7	340.3	365.79	366.91	368.15	23.87	89.71	170.06
8.7	345.4	365.80	366.91	368.16	24.26	90.19	170.30
8.8	350.5	365.81	366.92	368.16	24.66	90.67	170.54
8.9	355.6	365.81	366.93	368.17	25.07	91.16	170.79
9.0	360.7	365.82	366.93	368.17	25.48	91.66	171.04
9.1	365.8	365.83	366.94	368.18	25.91	92.18	171.30
9.2	370.9	365.84	366.95	368.18	26.34	92.70	171.57
9.3	376.0	365.85	366.96	368.19	26.78	93.23	171.84
9.3	381.1	365.86	366.96	368.19	27.23	93.77	172.12
9.4	386.2	365.87	366.97	368.20	27.69	94.32	172.40
9.5	391.2	365.88	366.98	368.20	28.15	94.88	172.69
9.6	396.3	365.89	366.99	368.21	28.63	95.45	172.99
9.7	401.4	365.90	366.99	368.22	29.11	96.03	173.29
9.8	406.5	365.91	367.00	368.22	29.60	96.62	173.60
9.8	411.6	365.92	367.01	368.23	30.11	97.22	173.92
9.9	416.7	365.93	367.02	368.23	30.62	97.83	174.24
10.0	421.8	365.94	367.03	368.24	31.13	98.45	174.56
10.1	426.9	365.95	367.04	368.25	31.66	99.08	174.89
10.2	432.0	365.96	367.05	368.25	32.20	99.71	175.23
10.3	437.1	365.97	367.05	368.26	32.74	100.36	175.57
10.3	442.2	365.98	367.06	368.27	33.30	101.02	175.92
10.4	447.3	366.00	367.07	368.27	33.86	101.69	176.28
10.5	452.4	366.01	367.08	368.28	34.44	102.37	176.64
10.6	457.5	366.02	367.09	368.29	35.02	103.06	177.00
10.7	462.6	366.03	367.10	368.30	35.61	103.76	177.37
10.8	467.7	366.04	367.11	368.30	36.22	104.47	177.75
10.8	472.8	366.05	367.12	368.31	36.83	105.19	178.13
10.9	477.8	366.06	367.13	368.32	37.45	105.92	178.52
11.0	482.9	366.08	367.14	368.33	38.08	106.66	178.91
11.1	488.0	366.09	367.15	368.33	38.72	107.41	179.31
11.2	493.1	366.10	367.16	368.34	39.37	108.17	179.71
11.3	498.2	366.11	367.17	368.35	40.04	108.94	180.12
11.3	503.3	366.13	367.18	368.36	40.71	109.72	180.53
11.4	508.4	366.14	367.19	368.37	41.39	110.52	180.95
11.5	513.5	366.15	367.20	368.38	42.08	111.32	181.37
11.6	518.6	366.16	367.21	368.38	42.78	112.13	181.80
11.7	523.7	366.18	367.22	368.39	43.49	112.95	182.23
11.8	528.8	366.19	367.23	368.40	44.22	113.79	182.67
11.8	533.9	366.20	367.24	368.41	44.95	114.63	183.11

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
11.9	539.0	366.22	367.26	368.42	45.69	115.49	183.56
12.0	544.1	366.23	367.27	368.43	46.45	116.35	184.01
12.1	549.2	366.24	367.28	368.44	47.21	117.23	184.47
12.2	554.3	366.26	367.29	368.45	47.99	118.12	184.93
12.3	560.7	366.27	367.30	368.46	48.77	119.02	185.39
12.3	567.2	366.28	367.31	368.47	49.57	119.93	185.87
12.4	573.6	366.30	367.33	368.48	50.38	120.85	186.35
12.5	580.1	366.31	367.34	368.49	51.21	121.79	186.83
12.6	586.5	366.33	367.35	368.50	52.05	122.74	187.32
12.7	593.0	366.34	367.36	368.51	52.90	123.71	187.82
12.8	599.4	366.35	367.37	368.52	53.76	124.69	188.32
12.8	605.9	366.37	367.39	368.53	54.64	125.68	188.83
12.9	612.3	366.38	367.40	368.54	55.53	126.69	189.34
13.0	618.8	366.40	367.41	368.55	56.44	127.71	189.86
13.1	625.2	366.41	367.43	368.56	57.36	128.75	190.39
13.2	631.7	366.43	367.44	368.57	58.29	129.80	190.92
13.3	638.2	366.45	367.45	368.59	59.24	130.86	191.46
13.3	644.6	366.46	367.47	368.60	60.20	131.94	192.00
13.4	651.1	366.48	367.48	368.61	61.18	133.03	192.55
13.5	657.5	366.49	367.49	368.62	62.17	134.14	193.10
13.6	664.0	366.51	367.51	368.63	63.17	135.26	193.66
13.7	670.4	366.52	367.52	368.64	64.19	136.39	194.23
13.8	676.9	366.54	367.53	368.66	65.22	137.54	194.80
13.8	683.3	366.56	367.55	368.67	66.27	138.71	195.37
13.9	689.8	366.57	367.56	368.68	67.33	139.89	195.95
14.0	696.2	366.59	367.58	368.70	68.41	141.08	196.54
14.1	702.7	366.61	367.59	368.71	69.50	142.29	197.13
14.2	709.1	366.62	367.61	368.72	70.60	143.51	197.72
14.3	715.6	366.64	367.62	368.73	71.72	144.74	198.33
14.3	722.0	366.66	367.64	368.75	72.86	145.99	198.93
14.4	728.5	366.68	367.65	368.76	74.01	147.26	199.54
14.5	734.9	366.69	367.67	368.78	75.18	148.54	200.16
14.6	741.4	366.71	367.68	368.79	76.36	149.84	200.78
14.7	747.8	366.73	367.70	368.80	77.56	151.15	201.40
14.8	754.3	366.75	367.71	368.82	78.77	152.47	202.03
14.8	760.8	366.77	367.73	368.83	79.99	153.81	202.66
14.9	767.2	366.78	367.75	368.85	81.24	155.17	203.30
15.0	773.7	366.80	367.76	368.86	82.50	156.54	203.94
15.1	780.1	366.82	367.78	368.88	83.77	157.92	204.59
15.2	786.6	366.84	367.80	368.89	85.06	159.32	205.24
15.3	793.0	366.86	367.81	368.91	86.37	150.98	205.90
15.3	799.5	366.88	367.83	368.92	87.69	151.99	206.56
15.4	805.9	366.90	367.85	368.94	89.02	152.99	207.22
15.5	812.4	366.92	367.86	368.95	90.38	153.99	207.89
15.6	818.8	366.93	367.88	368.97	91.75	155.00	208.56
15.7	825.3	366.95	367.90	368.98	93.13	156.00	209.24
15.8	831.7	366.97	367.92	369.00	94.54	157.01	209.92
15.8	838.2	366.99	367.93	369.01	95.95	158.02	210.60
15.9	844.6	367.01	367.95	369.03	97.39	159.03	211.29
16.0	851.1	367.03	367.97	369.05	98.84	160.04	211.98
16.1	857.5	367.05	367.99	369.06	100.31	161.06	212.68
16.2	864.0	367.07	368.01	369.08	101.79	162.07	213.38
16.3	859.8	367.09	368.02	369.10	103.29	163.09	214.08
16.3	855.5	367.11	368.04	369.11	104.79	164.09	214.78
16.4	851.3	367.13	368.06	369.13	106.28	165.08	215.46
16.5	847.0	367.15	368.08	369.15	107.76	166.05	216.14
16.6	842.8	367.17	368.10	369.16	109.24	167.01	216.82
16.7	838.6	367.19	368.11	369.18	110.72	167.96	217.48
16.8	834.3	367.21	368.13	369.19	112.19	168.90	218.14
16.8	830.1	367.23	368.15	369.21	113.65	169.82	218.79
16.9	825.9	367.25	368.17	369.23	115.11	170.73	219.43
17.0	821.6	367.27	368.18	369.24	116.56	171.63	220.07
17.1	817.4	367.29	368.20	369.26	118.01	172.51	220.70
17.2	813.1	367.31	368.22	369.27	119.45	173.39	221.32
17.3	808.9	367.33	368.23	369.29	120.89	174.25	221.94
17.3	804.7	367.34	368.25	369.30	122.31	175.10	222.54
17.4	800.4	367.36	368.27	369.32	123.73	175.95	223.14
17.5	796.2	367.38	368.28	369.33	125.15	176.77	223.74
17.6	791.9	367.40	368.30	369.35	126.56	177.59	224.33
17.7	787.7	367.42	368.32	369.36	127.96	178.40	224.91
17.8	783.5	367.43	368.33	369.38	129.35	179.20	225.48
17.8	779.2	367.45	368.35	369.39	130.73	179.99	226.05
17.9	775.0	367.47	368.36	369.41	132.11	180.76	226.61
18.0	770.8	367.48	368.38	369.42	133.48	181.53	227.17

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
18.1	766.5	367.50	368.39	369.43	134.85	182.29	227.72
18.2	762.3	367.52	368.41	369.45	136.20	183.04	228.26
18.3	758.0	367.53	368.42	369.46	137.55	183.78	228.80
18.3	753.8	367.55	368.44	369.47	138.89	184.50	229.33
18.4	749.6	367.57	368.45	369.49	140.22	185.22	229.85
18.5	745.3	367.58	368.47	369.50	141.54	185.93	230.37
18.6	741.1	367.60	368.48	369.51	142.85	186.63	230.88
18.7	736.8	367.62	368.50	369.53	144.16	187.33	231.39
18.8	732.6	367.63	368.51	369.54	145.46	188.01	231.89
18.8	728.4	367.65	368.53	369.55	146.75	188.69	232.38
18.9	724.1	367.66	368.54	369.57	148.03	189.35	232.87
19.0	719.9	367.68	368.55	369.58	149.30	190.01	233.35
19.1	715.7	367.69	368.57	369.59	150.56	190.66	233.83
19.2	711.4	367.71	368.58	369.60	151.81	191.30	234.30
19.3	707.2	367.72	368.60	369.62	153.06	191.93	234.77
19.3	702.9	367.74	368.61	369.63	154.29	192.56	235.23
19.4	698.7	367.75	368.62	369.64	155.52	193.17	235.68
19.5	694.5	367.77	368.64	369.65	156.73	193.78	236.13
19.6	690.2	367.78	368.65	369.66	157.94	194.38	236.58
19.7	686.0	367.79	368.66	369.67	159.14	194.97	237.01
19.8	681.7	367.81	368.67	369.69	150.70	195.56	237.45
19.8	677.5	367.82	368.69	369.70	151.53	196.14	237.87
19.9	673.3	367.83	368.70	369.71	152.35	196.71	238.30
20.0	669.0	367.85	368.71	369.72	153.15	197.27	238.71
20.1	664.8	367.86	368.72	369.73	153.95	197.83	239.12
20.2	660.6	367.88	368.74	369.74	154.73	198.37	239.53
20.3	656.3	367.89	368.75	369.75	155.50	198.91	239.93
20.3	652.1	367.90	368.76	369.76	156.25	199.45	240.33
20.4	649.0	367.92	368.77	369.77	157.00	199.97	240.72
20.5	646.0	367.93	368.78	369.78	157.74	200.50	241.11
20.6	642.9	367.94	368.79	369.79	158.46	201.01	241.49
20.7	639.8	367.95	368.81	369.80	159.18	201.52	241.87
20.8	636.8	367.97	368.82	369.81	159.89	202.03	242.24
20.8	633.7	367.98	368.83	369.82	160.59	202.52	242.61
20.9	630.7	367.99	368.84	369.83	161.29	203.02	242.98
21.0	627.6	368.00	368.85	369.84	161.97	203.51	243.34
21.1	624.6	368.02	368.86	369.85	162.64	203.99	243.70
21.2	621.5	368.03	368.87	369.86	163.31	204.47	244.06
21.3	618.5	368.04	368.88	369.87	163.97	204.94	244.41
21.3	615.4	368.05	368.89	369.88	164.62	205.41	244.76
21.4	612.3	368.06	368.90	369.89	165.26	205.87	245.11
21.5	609.3	368.08	368.92	369.90	165.90	206.33	245.45
21.6	606.2	368.09	368.93	369.91	166.53	206.78	245.78
21.7	603.2	368.10	368.94	369.92	167.14	207.22	246.12
21.8	600.1	368.11	368.95	369.93	167.76	207.67	246.45
21.8	597.1	368.12	368.96	369.94	168.36	208.10	246.77
21.9	594.0	368.13	368.97	369.95	168.96	208.54	247.10
22.0	590.9	368.14	368.98	369.96	169.55	208.96	247.42
22.1	587.9	368.15	368.99	369.96	170.13	209.39	247.73
22.2	584.8	368.17	369.00	369.97	170.71	209.80	248.04
22.3	581.8	368.18	369.01	369.98	171.27	210.22	248.35
22.3	578.7	368.19	369.02	369.99	171.84	210.63	248.66
22.4	575.7	368.20	369.02	370.00	172.39	211.03	248.96
22.5	572.6	368.21	369.03	370.01	172.94	211.43	249.26
22.6	569.5	368.22	369.04	370.01	173.48	211.82	249.55
22.7	566.5	368.23	369.05	370.02	174.01	212.21	249.84
22.7	563.4	368.24	369.06	370.03	174.54	212.60	250.13
22.8	560.4	368.25	369.07	370.04	175.06	212.98	250.42
22.9	557.3	368.26	369.08	370.05	175.58	213.36	250.70
23.0	554.3	368.27	369.09	370.05	176.09	213.73	250.98
23.1	551.2	368.28	369.10	370.06	176.59	214.10	251.25
23.2	548.2	368.29	369.11	370.07	177.09	214.46	251.52
23.2	545.1	368.30	369.11	370.08	177.58	214.82	251.79
23.3	542.0	368.31	369.12	370.08	178.06	215.18	252.05
23.4	539.0	368.32	369.13	370.09	178.54	215.53	252.31
23.5	535.9	368.33	369.14	370.10	179.01	215.87	252.57
23.6	532.9	368.34	369.15	370.11	179.48	216.21	252.83
23.7	529.8	368.35	369.16	370.11	179.94	216.55	253.08
23.7	526.8	368.36	369.16	370.12	180.39	216.89	253.32
23.8	523.7	368.36	369.17	370.13	180.84	217.21	253.57
23.9	520.6	368.37	369.18	370.13	181.28	217.54	253.81
24.0	517.6	368.38	369.19	370.14	181.72	217.86	254.05
24.1	514.5	368.39	369.20	370.15	182.15	218.18	254.28
24.2	511.5	368.40	369.20	370.15	182.58	218.49	254.52

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
24.2	508.4	368.41	369.21	370.16	183.00	218.80	254.75
24.3	505.4	368.42	369.22	370.17	183.41	219.10	254.97
24.4	504.0	368.43	369.23	370.17	183.82	219.41	255.19
24.5	502.7	368.43	369.23	370.18	184.23	219.70	255.41
24.6	501.4	368.44	369.24	370.19	184.63	220.00	255.63
24.7	500.0	368.45	369.25	370.19	185.03	220.30	255.85
24.7	498.7	368.46	369.25	370.20	185.43	220.59	256.07
24.8	497.4	368.47	369.26	370.20	185.83	220.88	256.28
24.9	496.0	368.47	369.27	370.21	186.22	221.17	256.50
25.0	494.7	368.48	369.28	370.22	186.60	221.45	256.71
25.1	493.4	368.49	369.28	370.22	186.99	221.74	256.92
25.2	492.1	368.50	369.29	370.23	187.37	222.02	257.12
25.2	490.7	368.51	369.30	370.23	187.75	222.30	257.33
25.3	489.4	368.51	369.30	370.24	188.13	222.58	257.54
25.4	488.1	368.52	369.31	370.25	188.50	222.85	257.74
25.5	486.7	368.53	369.32	370.25	188.87	223.13	257.94
25.6	485.4	368.54	369.32	370.26	189.24	223.40	258.14
25.7	484.1	368.55	369.33	370.26	189.60	223.67	258.34
25.7	482.7	368.55	369.34	370.27	189.96	223.93	258.54
25.8	481.4	368.56	369.34	370.28	190.32	224.20	258.74
25.9	480.1	368.57	369.35	370.28	190.68	224.46	258.93
26.0	478.7	368.58	369.36	370.29	191.03	224.73	259.12
26.1	477.4	368.58	369.36	370.29	191.38	224.99	259.32
26.2	476.1	368.59	369.37	370.30	191.73	225.24	259.51
26.2	474.8	368.60	369.38	370.30	192.08	225.50	259.69
26.3	473.4	368.61	369.38	370.31	192.42	225.75	259.88
26.4	472.1	368.61	369.39	370.31	192.76	226.01	260.07
26.5	470.8	368.62	369.40	370.32	193.10	226.26	260.25
26.6	469.4	368.63	369.40	370.32	193.43	226.50	260.43
26.7	468.1	368.63	369.41	370.33	193.76	226.75	260.62
26.7	466.8	368.64	369.41	370.33	194.09	226.99	260.80
26.8	465.4	368.65	369.42	370.34	194.42	227.24	260.97
26.9	464.1	368.66	369.43	370.35	194.74	227.48	261.15
27.0	462.8	368.66	369.43	370.35	195.07	227.72	261.33
27.1	461.4	368.67	369.44	370.36	195.39	227.95	261.50
27.2	460.1	368.68	369.45	370.36	195.70	228.19	261.67
27.2	458.8	368.68	369.45	370.37	196.02	228.42	261.84
27.3	457.5	368.69	369.46	370.37	196.33	228.65	262.01
27.4	456.1	368.70	369.46	370.38	196.64	228.88	262.18
27.5	454.8	368.70	369.47	370.38	196.94	229.11	262.35
27.6	453.5	368.71	369.47	370.38	197.25	229.34	262.52
27.7	452.1	368.72	369.48	370.39	197.55	229.56	262.68
27.7	450.8	368.72	369.49	370.39	197.85	229.78	262.84
27.8	449.5	368.73	369.49	370.40	198.15	230.00	263.00
27.9	448.1	368.74	369.50	370.40	198.44	230.22	263.16
28.0	446.8	368.74	369.50	370.41	198.73	230.44	263.32
28.1	445.5	368.75	369.51	370.41	199.02	230.65	263.48
28.2	444.1	368.76	369.51	370.42	199.31	230.87	263.64
28.2	442.8	368.76	369.52	370.42	199.60	231.08	263.79
28.3	441.5	368.77	369.52	370.43	199.88	231.29	263.94
28.4	440.2	368.78	369.53	370.43	200.16	231.50	264.09
28.5	439.5	368.78	369.54	370.44	200.44	231.70	264.25
28.6	438.8	368.79	369.54	370.44	200.71	231.91	264.39
28.7	438.2	368.79	369.55	370.44	200.99	232.11	264.54
28.7	437.5	368.80	369.55	370.45	201.26	232.32	264.69
28.8	436.8	368.81	369.56	370.45	201.54	232.52	264.84
28.9	436.2	368.81	369.56	370.46	201.81	232.72	264.98
29.0	435.5	368.82	369.57	370.46	202.08	232.92	265.13
29.1	434.8	368.82	369.57	370.47	202.34	233.12	265.28
29.2	434.2	368.83	369.58	370.47	202.61	233.32	265.42
29.2	433.5	368.84	369.58	370.47	202.88	233.52	265.56
29.3	432.8	368.84	369.59	370.48	203.14	233.71	265.71
29.4	432.2	368.85	369.59	370.48	203.40	233.91	265.85
29.5	431.5	368.85	369.60	370.49	203.66	234.10	265.99
29.6	430.8	368.86	369.60	370.49	203.92	234.29	266.13
29.7	430.2	368.87	369.61	370.50	204.18	234.49	266.27
29.7	429.5	368.87	369.61	370.50	204.44	234.68	266.41
29.8	428.8	368.88	369.62	370.50	204.69	234.87	266.54
29.9	428.2	368.88	369.62	370.51	204.95	235.06	266.68
30.0	427.5	368.89	369.63	370.51	205.20	235.24	266.82
30.1	426.8	368.89	369.63	370.52	205.45	235.43	266.95
30.2	426.2	368.90	369.64	370.52	205.70	235.62	267.09
30.2	425.5	368.91	369.64	370.52	205.95	235.80	267.22
30.3	424.8	368.91	369.65	370.53	206.19	235.99	267.36

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
30.4	424.2	368.92	369.65	370.53	206.44	236.17	267.49
30.5	423.5	368.92	369.66	370.54	206.68	236.35	267.62
30.6	422.9	368.93	369.66	370.54	206.93	236.53	267.75
30.7	422.2	368.93	369.67	370.54	207.17	236.71	267.88
30.7	421.5	368.94	369.67	370.55	207.41	236.89	268.01
30.8	420.9	368.95	369.68	370.55	207.65	237.07	268.14
30.9	420.2	368.95	369.68	370.56	207.89	237.25	268.27
31.0	419.5	368.96	369.69	370.56	208.12	237.42	268.40
31.1	418.9	368.96	369.69	370.56	208.36	237.60	268.52
31.2	418.2	368.97	369.69	370.57	208.59	237.77	268.65
31.2	417.5	368.97	369.70	370.57	208.82	237.95	268.77
31.3	416.9	368.98	369.70	370.57	209.05	238.12	268.90
31.4	416.2	368.98	369.71	370.58	209.28	238.29	269.02
31.5	415.5	368.99	369.71	370.58	209.51	238.46	269.15
31.6	414.9	368.99	369.72	370.59	209.74	238.63	269.27
31.7	414.2	369.00	369.72	370.59	209.97	238.80	269.39
31.7	413.5	369.00	369.73	370.59	210.19	238.97	269.51
31.8	412.9	369.01	369.73	370.60	210.42	239.13	269.63
31.9	412.2	369.02	369.73	370.60	210.64	239.30	269.75
32.0	411.5	369.02	369.74	370.60	210.86	239.47	269.87
32.1	410.9	369.03	369.74	370.61	211.08	239.63	269.99
32.2	410.2	369.03	369.75	370.61	211.30	239.79	270.10
32.2	409.5	369.04	369.75	370.61	211.52	239.95	270.22
32.3	408.9	369.04	369.76	370.62	211.73	240.12	270.34
32.4	408.2	369.05	369.76	370.62	211.95	240.28	270.45
32.5	407.5	369.05	369.77	370.62	212.16	240.44	270.57
32.6	406.9	369.06	369.77	370.63	212.37	240.59	270.68
32.7	406.2	369.06	369.77	370.63	212.59	240.75	270.79
32.7	405.6	369.07	369.78	370.63	212.80	240.91	270.91
32.8	404.9	369.07	369.78	370.64	213.01	241.07	271.02
32.9	404.2	369.08	369.79	370.64	213.21	241.22	271.13
33.0	403.6	369.08	369.79	370.64	213.42	241.37	271.24
33.1	402.9	369.09	369.79	370.65	213.63	241.53	271.35
33.2	402.2	369.09	369.80	370.65	213.83	241.68	271.46
33.2	401.6	369.10	369.80	370.65	214.03	241.83	271.56
33.3	400.9	369.10	369.81	370.66	214.24	241.98	271.67
33.4	400.2	369.11	369.81	370.66	214.44	242.13	271.78
33.5	399.6	369.11	369.82	370.66	214.64	242.28	271.89
33.6	398.9	369.12	369.82	370.67	214.84	242.43	271.99
33.7	398.2	369.12	369.82	370.67	215.03	242.58	272.10
33.7	397.6	369.12	369.83	370.67	215.23	242.72	272.20
33.8	396.9	369.13	369.83	370.68	215.43	242.87	272.30
33.9	396.2	369.13	369.83	370.68	215.62	243.01	272.41
34.0	395.6	369.14	369.84	370.68	215.81	243.16	272.51
34.1	394.9	369.14	369.84	370.69	216.01	243.30	272.61
34.2	394.2	369.15	369.85	370.69	216.20	243.44	272.71
34.2	393.6	369.15	369.85	370.69	216.39	243.58	272.81
34.3	392.9	369.16	369.85	370.70	216.58	243.72	272.91
34.4	392.2	369.16	369.86	370.70	216.76	243.86	273.01
34.5	391.6	369.17	369.86	370.70	216.95	244.00	273.11
34.6	390.9	369.17	369.87	370.70	217.14	244.14	273.20
34.7	390.2	369.18	369.87	370.71	217.32	244.28	273.30
34.7	389.6	369.18	369.87	370.71	217.50	244.41	273.40
34.8	388.9	369.18	369.88	370.71	217.69	244.55	273.49
34.9	388.3	369.19	369.88	370.72	217.87	244.68	273.59
35.0	387.6	369.19	369.88	370.72	218.05	244.82	273.68
35.1	386.9	369.20	369.89	370.72	218.23	244.95	273.77
35.2	386.3	369.20	369.89	370.72	218.41	245.08	273.87
35.2	385.6	369.21	369.89	370.73	218.58	245.21	273.96
35.3	384.9	369.21	369.90	370.73	218.76	245.34	274.05
35.4	384.3	369.21	369.90	370.73	218.93	245.47	274.14
35.5	383.6	369.22	369.91	370.74	219.11	245.60	274.23
35.6	382.9	369.22	369.91	370.74	219.28	245.73	274.32
35.7	382.3	369.23	369.91	370.74	219.45	245.86	274.41
35.7	381.6	369.23	369.92	370.74	219.62	245.98	274.50
35.8	380.9	369.24	369.92	370.75	219.79	246.11	274.58
35.9	380.3	369.24	369.92	370.75	219.96	246.23	274.67
36.0	379.6	369.24	369.93	370.75	220.13	246.36	274.76
36.1	378.9	369.25	369.93	370.75	220.30	246.48	274.84
36.2	378.3	369.25	369.93	370.76	220.46	246.60	274.93
36.2	377.6	369.26	369.94	370.76	220.63	246.72	275.01
36.3	376.9	369.26	369.94	370.76	220.79	246.84	275.10
36.4	376.3	369.26	369.94	370.76	220.96	246.96	275.18
36.5	375.6	369.27	369.95	370.77	221.12	247.08	275.26

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
36.6	374.9	369.27	369.95	370.77	221.28	247.20	275.34
36.7	373.9	369.28	369.95	370.77	221.44	247.32	275.42
36.8	372.9	369.28	369.96	370.77	221.60	247.43	275.50
36.8	371.9	369.28	369.96	370.78	221.75	247.55	275.58
36.9	370.9	369.29	369.96	370.78	221.91	247.66	275.66
37.0	369.8	369.29	369.97	370.78	222.06	247.78	275.74
37.1	368.8	369.30	369.97	370.78	222.22	247.89	275.82
37.2	367.8	369.30	369.97	370.79	222.37	248.00	275.89
37.3	366.8	369.30	369.97	370.79	222.52	248.11	275.97
37.3	365.8	369.31	369.98	370.79	222.67	248.22	276.04
37.4	364.8	369.31	369.98	370.79	222.82	248.33	276.11
37.5	363.7	369.31	369.98	370.80	222.96	248.43	276.18
37.6	362.7	369.32	369.99	370.80	223.11	248.54	276.26
37.7	361.7	369.32	369.99	370.80	223.25	248.64	276.33
37.8	360.7	369.32	369.99	370.80	223.40	248.75	276.40
37.8	359.7	369.33	370.00	370.80	223.54	248.85	276.46
37.9	358.6	369.33	370.00	370.81	223.68	248.95	276.53
38.0	357.6	369.33	370.00	370.81	223.82	249.05	276.60
38.1	356.6	369.34	370.00	370.81	223.95	249.15	276.66
38.2	355.6	369.34	370.01	370.81	224.09	249.25	276.73
38.3	354.6	369.35	370.01	370.81	224.22	249.34	276.79
38.3	353.5	369.35	370.01	370.82	224.36	249.44	276.85
38.4	352.5	369.35	370.01	370.82	224.49	249.54	276.92
38.5	351.5	369.36	370.02	370.82	224.62	249.63	276.98
38.6	350.5	369.36	370.02	370.82	224.75	249.72	277.04
38.7	349.5	369.36	370.02	370.82	224.88	249.81	277.10
38.8	348.5	369.36	370.02	370.83	225.01	249.90	277.16
38.8	347.4	369.37	370.03	370.83	225.13	249.99	277.21
38.9	346.4	369.37	370.03	370.83	225.26	250.08	277.27
39.0	345.4	369.37	370.03	370.83	225.38	250.17	277.33
39.1	344.4	369.38	370.03	370.83	225.50	250.26	277.38
39.2	343.4	369.38	370.04	370.83	225.63	250.34	277.44
39.3	342.3	369.38	370.04	370.84	225.75	250.43	277.49
39.3	341.3	369.39	370.04	370.84	225.86	250.51	277.54
39.4	340.3	369.39	370.04	370.84	225.98	250.59	277.59
39.5	339.3	369.39	370.05	370.84	226.10	250.67	277.64
39.6	338.3	369.40	370.05	370.84	226.21	250.75	277.69
39.7	337.2	369.40	370.05	370.84	226.33	250.83	277.74
39.8	336.2	369.40	370.05	370.85	226.44	250.91	277.79
39.8	335.2	369.40	370.05	370.85	226.55	250.99	277.84
39.9	334.2	369.41	370.06	370.85	226.66	251.06	277.88
40.0	333.2	369.41	370.06	370.85	226.77	251.14	277.93
40.1	332.2	369.41	370.06	370.85	226.88	251.21	277.97
40.2	331.1	369.41	370.06	370.85	226.98	251.29	278.02
40.3	330.1	369.42	370.07	370.85	227.09	251.36	278.06
40.3	329.1	369.42	370.07	370.86	227.19	251.43	278.10
40.4	328.1	369.42	370.07	370.86	227.30	251.50	278.14
40.5	327.1	369.43	370.07	370.86	227.40	251.57	278.18
40.6	326.0	369.43	370.07	370.86	227.50	251.64	278.22
40.7	325.7	369.43	370.07	370.86	227.60	251.70	278.26
40.8	325.4	369.43	370.08	370.86	227.70	251.77	278.30
40.8	325.0	369.44	370.08	370.86	227.80	251.84	278.34
40.9	324.7	369.44	370.08	370.86	227.89	251.90	278.37
41.0	324.4	369.44	370.08	370.86	227.99	251.97	278.41
41.1	324.0	369.44	370.08	370.87	228.09	252.03	278.45
41.2	323.7	369.45	370.09	370.87	228.19	252.10	278.48
41.3	323.4	369.45	370.09	370.87	228.28	252.16	278.52
41.3	323.0	369.45	370.09	370.87	228.38	252.23	278.56
41.4	322.7	369.45	370.09	370.87	228.47	252.29	278.59
41.5	322.4	369.45	370.09	370.87	228.57	252.36	278.63
41.6	322.0	369.46	370.09	370.87	228.66	252.42	278.66
41.7	321.7	369.46	370.10	370.87	228.75	252.48	278.70
41.8	321.4	369.46	370.10	370.87	228.85	252.54	278.73
41.8	321.0	369.46	370.10	370.88	228.94	252.60	278.77
41.9	320.7	369.47	370.10	370.88	229.03	252.67	278.80
42.0	320.4	369.47	370.10	370.88	229.12	252.73	278.83
42.1	320.0	369.47	370.11	370.88	229.22	252.79	278.87
42.2	319.7	369.47	370.11	370.88	229.31	252.85	278.90
42.3	319.4	369.48	370.11	370.88	229.40	252.91	278.93
42.3	319.0	369.48	370.11	370.88	229.49	252.97	278.97
42.4	318.7	369.48	370.11	370.88	229.58	253.03	279.00
42.5	318.4	369.48	370.11	370.88	229.67	253.09	279.03
42.6	318.1	369.49	370.12	370.88	229.75	253.14	279.06
42.7	317.7	369.49	370.12	370.89	229.84	253.20	279.09

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
42.8	317.4	369.49	370.12	370.89	229.93	253.26	279.12
42.8	317.1	369.49	370.12	370.89	230.02	253.32	279.15
42.9	316.7	369.49	370.12	370.89	230.10	253.38	279.18
43.0	316.4	369.50	370.12	370.89	230.19	253.43	279.21
43.1	316.1	369.50	370.13	370.89	230.28	253.49	279.24
43.2	315.7	369.50	370.13	370.89	230.36	253.54	279.27
43.3	315.4	369.50	370.13	370.89	230.45	253.60	279.30
43.3	315.1	369.51	370.13	370.89	230.53	253.66	279.33
43.4	314.7	369.51	370.13	370.89	230.62	253.71	279.36
43.5	314.4	369.51	370.13	370.90	230.70	253.76	279.39
43.6	314.1	369.51	370.13	370.90	230.78	253.82	279.42
43.7	313.7	369.51	370.14	370.90	230.87	253.87	279.44
43.8	313.4	369.52	370.14	370.90	230.95	253.93	279.47
43.8	313.1	369.52	370.14	370.90	231.03	253.98	279.50
43.9	312.7	369.52	370.14	370.90	231.11	254.03	279.53
44.0	312.4	369.52	370.14	370.90	231.19	254.08	279.55
44.1	312.1	369.52	370.14	370.90	231.27	254.14	279.58
44.2	311.7	369.53	370.14	370.90	231.35	254.19	279.60
44.3	311.4	369.53	370.15	370.90	231.43	254.24	279.63
44.3	311.1	369.53	370.15	370.90	231.51	254.29	279.66
44.4	310.7	369.53	370.15	370.90	231.59	254.34	279.68
44.5	310.4	369.53	370.15	370.90	231.67	254.39	279.71
44.6	310.1	369.54	370.15	370.91	231.75	254.44	279.73
44.7	309.7	369.54	370.15	370.91	231.82	254.49	279.75
44.8	309.4	369.54	370.15	370.91	231.90	254.54	279.78
44.8	309.1	369.54	370.16	370.91	231.98	254.59	279.80
44.9	308.7	369.54	370.16	370.91	232.05	254.64	279.83
45.0	308.4	369.55	370.16	370.91	232.13	254.69	279.85
45.1	308.1	369.55	370.16	370.91	232.20	254.73	279.87
45.2	307.7	369.55	370.16	370.91	232.28	254.78	279.89
45.3	307.4	369.55	370.16	370.91	232.35	254.83	279.92
45.3	307.1	369.55	370.16	370.91	232.43	254.87	279.94
45.4	306.7	369.56	370.17	370.91	232.50	254.92	279.96
45.5	306.4	369.56	370.17	370.91	232.58	254.97	279.98
45.6	306.1	369.56	370.17	370.91	232.65	255.01	280.00
45.7	305.7	369.56	370.17	370.91	232.72	255.06	280.02
45.8	305.4	369.56	370.17	370.92	232.79	255.10	280.04
45.8	305.1	369.57	370.17	370.92	232.86	255.15	280.06
45.9	304.7	369.57	370.17	370.92	232.93	255.19	280.08
46.0	304.4	369.57	370.17	370.92	233.01	255.24	280.10
46.1	304.1	369.57	370.18	370.92	233.08	255.28	280.12
46.2	303.7	369.57	370.18	370.92	233.15	255.32	280.14
46.3	303.4	369.57	370.18	370.92	233.21	255.37	280.16
46.3	303.1	369.58	370.18	370.92	233.28	255.41	280.18
46.4	302.7	369.58	370.18	370.92	233.35	255.45	280.20
46.5	302.4	369.58	370.18	370.92	233.42	255.49	280.22
46.6	302.1	369.58	370.18	370.92	233.49	255.53	280.23
46.7	301.7	369.58	370.18	370.92	233.56	255.58	280.25
46.8	301.4	369.59	370.19	370.92	233.62	255.62	280.27
46.8	301.1	369.59	370.19	370.92	233.69	255.66	280.29
46.9	300.8	369.59	370.19	370.92	233.75	255.70	280.30
47.0	300.4	369.59	370.19	370.92	233.82	255.74	280.32
47.1	300.1	369.59	370.19	370.92	233.89	255.78	280.33
47.2	299.8	369.59	370.19	370.93	233.95	255.82	280.35
47.3	299.4	369.60	370.19	370.93	234.01	255.86	280.37
47.3	299.1	369.60	370.19	370.93	234.08	255.89	280.38
47.4	298.8	369.60	370.19	370.93	234.14	255.93	280.40
47.5	298.4	369.60	370.20	370.93	234.21	255.97	280.41
47.6	298.1	369.60	370.20	370.93	234.27	256.01	280.42
47.7	297.8	369.60	370.20	370.93	234.33	256.05	280.44
47.8	297.4	369.61	370.20	370.93	234.39	256.08	280.45
47.8	297.1	369.61	370.20	370.93	234.45	256.12	280.47
47.9	296.8	369.61	370.20	370.93	234.52	256.15	280.48
48.0	296.4	369.61	370.20	370.93	234.58	256.19	280.49
48.1	296.1	369.61	370.20	370.93	234.64	256.23	280.50
48.2	295.8	369.61	370.20	370.93	234.70	256.26	280.52
48.3	295.4	369.61	370.20	370.93	234.76	256.30	280.53
48.3	295.1	369.62	370.21	370.93	234.81	256.33	280.54
48.4	294.8	369.62	370.21	370.93	234.87	256.37	280.55
48.5	294.4	369.62	370.21	370.93	234.93	256.40	280.56
48.6	294.1	369.62	370.21	370.93	234.99	256.43	280.58
48.7	293.8	369.62	370.21	370.93	235.05	256.47	280.59
48.8	293.4	369.62	370.21	370.93	235.10	256.50	280.60
48.8	293.1	369.63	370.21	370.93	235.16	256.53	280.61

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
48.9	292.8	369.63	370.21	370.93	235.22	256.56	280.62
49.0	292.4	369.63	370.21	370.93	235.27	256.60	280.63
49.1	292.1	369.63	370.21	370.93	235.33	256.63	280.64
49.2	291.8	369.63	370.22	370.93	235.38	256.66	280.64
49.3	291.4	369.63	370.22	370.93	235.44	256.69	280.65
49.3	291.1	369.63	370.22	370.93	235.49	256.72	280.66
49.4	290.8	369.64	370.22	370.94	235.55	256.75	280.67
49.5	290.4	369.64	370.22	370.94	235.60	256.78	280.68
49.6	290.1	369.64	370.22	370.94	235.65	256.81	280.69
49.7	289.8	369.64	370.22	370.94	235.71	256.84	280.69
49.8	289.4	369.64	370.22	370.94	235.76	256.87	280.70
49.8	289.1	369.64	370.22	370.94	235.81	256.90	280.71
49.9	288.8	369.64	370.22	370.94	235.86	256.93	280.71
50.0	288.4	369.65	370.22	370.94	235.92	256.95	280.72
50.1	288.1	369.65	370.22	370.94	235.97	256.98	280.73
50.2	287.8	369.65	370.23	370.94	236.02	257.01	280.73
50.3	287.4	369.65	370.23	370.94	236.07	257.04	280.74
50.3	287.1	369.65	370.23	370.94	236.12	257.06	280.74
50.4	286.8	369.65	370.23	370.94	236.17	257.09	280.75
50.5	286.4	369.65	370.23	370.94	236.22	257.12	280.75
50.6	286.1	369.65	370.23	370.94	236.26	257.14	280.76
50.7	285.8	369.66	370.23	370.94	236.31	257.17	280.76
50.8	285.4	369.66	370.23	370.94	236.36	257.19	280.77
50.8	285.1	369.66	370.23	370.94	236.41	257.22	280.77
50.9	284.8	369.66	370.23	370.94	236.45	257.24	280.77
51.0	284.5	369.66	370.23	370.94	236.50	257.27	280.78
51.1	284.1	369.66	370.23	370.94	236.55	257.29	280.78
51.2	283.8	369.66	370.23	370.94	236.59	257.31	280.78
51.3	283.5	369.66	370.23	370.94	236.64	257.34	280.79
51.3	283.1	369.67	370.24	370.94	236.68	257.36	280.79
51.4	282.8	369.67	370.24	370.94	236.73	257.38	280.79
51.5	282.5	369.67	370.24	370.94	236.77	257.40	280.79
51.6	282.1	369.67	370.24	370.94	236.82	257.43	280.79
51.7	281.8	369.67	370.24	370.94	236.86	257.45	280.79
51.8	281.5	369.67	370.24	370.94	236.91	257.47	280.79
51.8	281.1	369.67	370.24	370.94	236.95	257.49	280.79
51.9	280.8	369.67	370.24	370.94	236.99	257.51	280.79
52.0	280.5	369.67	370.24	370.94	237.03	257.53	280.79
52.1	280.1	369.68	370.24	370.94	237.08	257.55	280.79
52.2	279.8	369.68	370.24	370.94	237.12	257.57	280.79
52.3	279.5	369.68	370.24	370.94	237.16	257.59	280.79
52.3	279.1	369.68	370.24	370.94	237.20	257.61	280.79
52.4	278.8	369.68	370.24	370.94	237.24	257.63	280.79
52.5	278.5	369.68	370.24	370.94	237.28	257.65	280.79
52.6	278.1	369.68	370.24	370.94	237.32	257.67	280.79
52.7	277.8	369.68	370.24	370.94	237.36	257.68	280.79
52.8	277.5	369.68	370.25	370.94	237.40	257.70	280.78
52.8	277.1	369.69	370.25	370.94	237.44	257.72	280.78
52.9	276.5	369.69	370.25	370.94	237.47	257.74	280.78
53.0	275.8	369.69	370.25	370.94	237.51	257.75	280.77
53.1	275.1	369.69	370.25	370.94	237.55	257.77	280.77
53.2	274.4	369.69	370.25	370.94	237.58	257.78	280.77
53.3	273.7	369.69	370.25	370.94	237.62	257.80	280.76
53.3	273.1	369.69	370.25	370.94	237.65	257.81	280.75
53.4	272.4	369.69	370.25	370.94	237.69	257.83	280.75
53.5	271.7	369.69	370.25	370.94	237.72	257.84	280.74
53.6	271.0	369.69	370.25	370.94	237.75	257.85	280.73
53.7	270.3	369.69	370.25	370.94	237.79	257.86	280.73
53.8	269.7	369.70	370.25	370.94	237.82	257.87	280.72
53.8	269.0	369.70	370.25	370.94	237.85	257.88	280.71
53.9	268.3	369.70	370.25	370.94	237.88	257.89	280.70
54.0	267.6	369.70	370.25	370.94	237.91	257.90	280.69
54.1	266.9	369.70	370.25	370.94	237.94	257.91	280.68
54.2	266.3	369.70	370.25	370.94	237.96	257.92	280.67
54.3	265.6	369.70	370.25	370.93	237.99	257.93	280.66
54.3	264.9	369.70	370.25	370.93	238.02	257.93	280.65
54.4	264.2	369.70	370.25	370.93	238.04	257.94	280.63
54.5	263.5	369.70	370.25	370.93	238.07	257.95	280.62
54.6	262.9	369.70	370.25	370.93	238.09	257.95	280.61
54.7	262.2	369.70	370.25	370.93	238.12	257.95	280.59
54.8	261.5	369.70	370.25	370.93	238.14	257.96	280.58
54.8	260.8	369.70	370.25	370.93	238.16	257.96	280.56
54.9	260.2	369.71	370.25	370.93	238.18	257.96	280.55
55.0	259.5	369.71	370.25	370.93	238.21	257.97	280.53

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
55.1	258.8	369.71	370.25	370.93	238.23	257.97	280.51
55.2	258.1	369.71	370.25	370.93	238.25	257.97	280.50
55.3	257.4	369.71	370.25	370.93	238.26	257.97	280.48
55.3	256.8	369.71	370.25	370.93	238.28	257.97	280.46
55.4	256.1	369.71	370.25	370.93	238.30	257.97	280.44
55.5	255.4	369.71	370.25	370.93	238.32	257.96	280.42
55.6	254.7	369.71	370.25	370.93	238.33	257.96	280.40
55.7	254.0	369.71	370.25	370.93	238.35	257.96	280.38
55.8	253.4	369.71	370.25	370.93	238.36	257.96	280.36
55.8	252.7	369.71	370.25	370.92	238.38	257.95	280.34
55.9	252.0	369.71	370.25	370.92	238.39	257.95	280.32
56.0	251.3	369.71	370.25	370.92	238.41	257.94	280.29
56.1	250.6	369.71	370.25	370.92	238.42	257.94	280.27
56.2	250.0	369.71	370.25	370.92	238.43	257.93	280.25
56.3	249.3	369.71	370.25	370.92	238.44	257.92	280.22
56.3	248.6	369.71	370.25	370.92	238.45	257.92	280.20
56.4	247.9	369.71	370.25	370.92	238.46	257.91	280.17
56.5	247.2	369.71	370.25	370.92	238.47	257.90	280.15
56.6	246.6	369.71	370.25	370.92	238.48	257.89	280.12
56.7	245.9	369.71	370.25	370.92	238.49	257.88	280.09
56.8	245.2	369.71	370.25	370.92	238.49	257.87	280.07
56.8	244.5	369.71	370.25	370.92	238.50	257.86	280.04
56.9	244.2	369.71	370.25	370.91	238.51	257.85	280.01
57.0	243.9	369.71	370.25	370.91	238.51	257.83	279.98
57.1	243.5	369.71	370.25	370.91	238.52	257.82	279.95
57.2	243.2	369.71	370.25	370.91	238.52	257.81	279.92
57.3	242.9	369.71	370.25	370.91	238.53	257.80	279.90
57.3	242.5	369.71	370.25	370.91	238.53	257.78	279.87
57.4	242.2	369.71	370.25	370.91	238.53	257.77	279.84
57.5	241.9	369.71	370.25	370.91	238.54	257.76	279.81
57.6	241.5	369.71	370.25	370.91	238.54	257.74	279.78
57.7	241.2	369.71	370.25	370.91	238.54	257.73	279.75
57.8	240.9	369.71	370.25	370.91	238.55	257.71	279.71
57.8	240.5	369.71	370.25	370.90	238.55	257.70	279.68
57.9	240.2	369.71	370.24	370.90	238.55	257.68	279.65
58.0	239.9	369.72	370.24	370.90	238.55	257.67	279.62
58.1	239.5	369.72	370.24	370.90	238.55	257.65	279.59
58.2	239.2	369.72	370.24	370.90	238.55	257.64	279.56
58.3	238.9	369.72	370.24	370.90	238.55	257.62	279.52
58.3	238.5	369.72	370.24	370.90	238.55	257.60	279.49
58.4	238.2	369.72	370.24	370.90	238.55	257.59	279.46
58.5	237.9	369.72	370.24	370.90	238.55	257.57	279.43
58.6	237.5	369.72	370.24	370.90	238.55	257.55	279.39
58.7	237.2	369.72	370.24	370.89	238.55	257.54	279.36
58.8	236.9	369.72	370.24	370.89	238.55	257.52	279.33
58.8	236.5	369.71	370.24	370.89	238.55	257.50	279.29
58.9	236.2	369.71	370.24	370.89	238.55	257.48	279.26
59.0	235.9	369.71	370.24	370.89	238.55	257.46	279.22
59.1	235.5	369.71	370.24	370.89	238.54	257.44	279.19
59.2	235.2	369.71	370.24	370.89	238.54	257.42	279.15
59.3	234.9	369.71	370.24	370.89	238.54	257.40	279.12
59.3	234.5	369.71	370.24	370.89	238.53	257.38	279.08
59.4	234.2	369.71	370.24	370.88	238.53	257.36	279.05
59.5	233.9	369.71	370.23	370.88	238.53	257.34	279.01
59.6	233.5	369.71	370.23	370.88	238.52	257.32	278.97
59.7	233.2	369.71	370.23	370.88	238.52	257.30	278.94
59.8	232.9	369.71	370.23	370.88	238.51	257.28	278.90
59.8	232.6	369.71	370.23	370.88	238.51	257.26	278.86
59.9	232.2	369.71	370.23	370.88	238.50	257.24	278.83
60.0	231.9	369.71	370.23	370.88	238.49	257.22	278.79
60.1	231.6	369.71	370.23	370.88	238.49	257.19	278.75
60.2	231.2	369.71	370.23	370.87	238.48	257.17	278.71
60.3	230.9	369.71	370.23	370.87	238.47	257.15	278.68
60.3	230.6	369.71	370.23	370.87	238.47	257.13	278.64
60.4	230.2	369.71	370.23	370.87	238.46	257.10	278.60
60.5	229.9	369.71	370.23	370.87	238.45	257.08	278.56
60.6	229.6	369.71	370.23	370.87	238.44	257.05	278.52
60.7	229.2	369.71	370.23	370.87	238.43	257.03	278.48
60.8	228.9	369.71	370.23	370.87	238.43	257.01	278.44
60.8	228.6	369.71	370.22	370.86	238.42	256.98	278.40
60.9	228.2	369.71	370.22	370.86	238.41	256.96	278.36
61.0	227.6	369.71	370.22	370.86	238.40	256.93	278.32
61.1	226.9	369.71	370.22	370.86	238.39	256.90	278.28
61.2	226.2	369.71	370.22	370.86	238.38	256.88	278.24

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
61.3	225.6	369.71	370.22	370.86	238.36	256.85	278.20
61.3	224.9	369.71	370.22	370.86	238.35	256.82	278.16
61.4	224.2	369.71	370.22	370.86	238.34	256.80	278.11
61.5	223.6	369.71	370.22	370.85	238.33	256.77	278.07
61.6	222.9	369.71	370.22	370.85	238.31	256.74	278.03
61.7	222.2	369.71	370.22	370.85	238.30	256.71	277.98
61.8	221.6	369.71	370.22	370.85	238.28	256.68	277.94
61.8	220.9	369.71	370.21	370.85	238.27	256.65	277.89
61.9	220.2	369.71	370.21	370.85	238.25	256.61	277.84
62.0	219.6	369.71	370.21	370.85	238.23	256.58	277.80
62.1	218.9	369.71	370.21	370.84	238.21	256.55	277.75
62.2	218.2	369.71	370.21	370.84	238.20	256.52	277.70
62.3	217.6	369.71	370.21	370.84	238.18	256.48	277.66
62.3	216.9	369.70	370.21	370.84	238.16	256.45	277.61
62.4	216.2	369.70	370.21	370.84	238.14	256.41	277.56
62.5	215.6	369.70	370.21	370.84	238.11	256.38	277.51
62.6	214.9	369.70	370.21	370.84	238.09	256.34	277.46
62.7	214.3	369.70	370.21	370.83	238.07	256.31	277.41
62.8	213.6	369.70	370.20	370.83	238.05	256.27	277.36
62.8	212.9	369.70	370.20	370.83	238.02	256.23	277.31
62.9	212.3	369.70	370.20	370.83	238.00	256.19	277.25
63.0	211.6	369.70	370.20	370.83	237.98	256.15	277.20
63.1	210.9	369.70	370.20	370.83	237.95	256.11	277.15
63.2	210.3	369.70	370.20	370.82	237.92	256.07	277.10
63.3	209.6	369.70	370.20	370.82	237.90	256.03	277.04
63.3	208.9	369.70	370.20	370.82	237.87	255.99	276.99
63.4	208.3	369.70	370.20	370.82	237.84	255.95	276.93
63.5	207.6	369.70	370.19	370.82	237.81	255.91	276.88
63.6	206.9	369.69	370.19	370.82	237.79	255.87	276.82
63.7	206.3	369.69	370.19	370.81	237.76	255.82	276.76
63.8	205.6	369.69	370.19	370.81	237.73	255.78	276.71
63.8	204.9	369.69	370.19	370.81	237.69	255.73	276.65
63.9	204.3	369.69	370.19	370.81	237.66	255.69	276.59
64.0	203.6	369.69	370.19	370.81	237.63	255.64	276.53
64.1	202.9	369.69	370.18	370.80	237.60	255.60	276.47
64.2	202.3	369.69	370.18	370.80	237.56	255.55	276.41
64.3	201.6	369.69	370.18	370.80	237.53	255.50	276.35
64.3	200.9	369.69	370.18	370.80	237.50	255.46	276.29
64.4	200.3	369.69	370.18	370.80	237.46	255.41	276.23
64.5	199.6	369.69	370.18	370.80	237.43	255.36	276.17
64.6	198.9	369.68	370.18	370.79	237.39	255.31	276.11
64.7	198.3	369.68	370.18	370.79	237.35	255.26	276.05
64.8	197.6	369.68	370.17	370.79	237.31	255.21	275.98
64.8	197.0	369.68	370.17	370.79	237.28	255.16	275.92
64.9	196.3	369.68	370.17	370.79	237.24	255.11	275.85
65.0	195.6	369.68	370.17	370.78	237.20	255.05	275.79
65.1	195.0	369.68	370.17	370.78	237.16	255.00	275.72
65.2	195.0	369.68	370.17	370.78	237.12	254.95	275.66
65.3	194.6	369.68	370.16	370.78	237.08	254.89	275.59
65.3	194.3	369.67	370.16	370.78	237.04	254.84	275.53
65.4	194.0	369.67	370.16	370.77	236.99	254.79	275.46
65.5	193.6	369.67	370.16	370.77	236.95	254.73	275.40
65.6	193.3	369.67	370.16	370.77	236.91	254.68	275.33
65.7	193.0	369.67	370.16	370.77	236.87	254.62	275.26
65.8	192.6	369.67	370.16	370.77	236.83	254.57	275.19
65.8	192.3	369.67	370.15	370.76	236.78	254.51	275.13
65.9	192.0	369.67	370.15	370.76	236.74	254.46	275.06
66.0	191.6	369.67	370.15	370.76	236.70	254.40	274.99
66.1	191.3	369.66	370.15	370.76	236.65	254.35	274.92
66.2	191.0	369.66	370.15	370.75	236.61	254.29	274.86
66.3	190.6	369.66	370.15	370.75	236.57	254.23	274.79
66.3	190.3	369.66	370.14	370.75	236.52	254.18	274.72
66.4	190.0	369.66	370.14	370.75	236.48	254.12	274.65
66.5	189.6	369.66	370.14	370.75	236.43	254.06	274.58
66.6	189.3	369.66	370.14	370.74	236.39	254.00	274.51
66.7	189.0	369.66	370.14	370.74	236.34	253.95	274.44
66.8	188.6	369.66	370.14	370.74	236.30	253.89	274.37
66.8	188.3	369.65	370.13	370.74	236.25	253.83	274.30
66.9	188.0	369.65	370.13	370.74	236.20	253.77	274.23
67.0	187.6	369.65	370.13	370.73	236.16	253.71	274.16
67.1	187.3	369.65	370.13	370.73	236.11	253.65	274.09
67.2	187.0	369.65	370.13	370.73	236.06	253.59	274.02
67.3	186.6	369.65	370.13	370.73	236.01	253.54	273.95
67.3	186.3	369.65	370.12	370.72	235.97	253.48	273.88

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
67.4	186.0	369.65	370.12	370.72	235.92	253.42	273.80
67.5	185.6	369.64	370.12	370.72	235.87	253.35	273.73
67.6	185.3	369.64	370.12	370.72	235.82	253.29	273.66
67.7	185.0	369.64	370.12	370.72	235.77	253.23	273.59
67.8	184.6	369.64	370.12	370.71	235.72	253.17	273.51
67.8	184.3	369.64	370.11	370.71	235.67	253.11	273.44
67.9	184.0	369.64	370.11	370.71	235.62	253.05	273.37
68.0	183.6	369.64	370.11	370.71	235.57	252.99	273.30
68.1	183.3	369.63	370.11	370.70	235.52	252.92	273.22
68.2	183.0	369.63	370.11	370.70	235.47	252.86	273.15
68.3	182.6	369.63	370.11	370.70	235.42	252.80	273.07
68.3	182.3	369.63	370.10	370.70	235.37	252.74	273.00
68.4	182.0	369.63	370.10	370.70	235.32	252.67	272.92
68.5	181.6	369.63	370.10	370.69	235.27	252.61	272.85
68.6	181.3	369.63	370.10	370.69	235.21	252.55	272.77
68.7	181.0	369.63	370.10	370.69	235.16	252.48	272.70
68.8	180.7	369.62	370.09	370.69	235.11	252.42	272.62
68.8	180.3	369.62	370.09	370.68	235.06	252.35	272.55
68.9	180.0	369.62	370.09	370.68	235.00	252.29	272.47
69.0	179.7	369.62	370.09	370.68	234.95	252.22	272.40
69.1	179.3	369.62	370.09	370.68	234.89	252.16	272.32
69.2	178.5	369.62	370.09	370.68	234.84	252.09	272.24
69.3	177.6	369.62	370.08	370.67	234.79	252.03	272.17
69.3	176.8	369.61	370.08	370.67	234.73	251.96	272.09
69.4	175.9	369.61	370.08	370.67	234.67	251.89	272.01
69.5	175.1	369.61	370.08	370.67	234.62	251.82	271.93
69.6	174.2	369.61	370.08	370.66	234.56	251.75	271.85
69.7	173.4	369.61	370.07	370.66	234.50	251.68	271.77
69.8	172.5	369.61	370.07	370.66	234.44	251.61	271.69
69.8	171.7	369.60	370.07	370.66	234.38	251.54	271.61
69.9	170.8	369.60	370.07	370.65	234.32	251.47	271.52
70.0	170.0	369.60	370.07	370.65	234.26	251.40	271.44
70.00	864.00	369.72	370.25	370.94	238.55	257.97	280.79

11 APPENDICE 2 - VALUTAZIONI IDRAULICHE RELATIVE ALLE OPERE PROVVISORIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
 TEMPO DI RTORNO DI 20 ANNI.**

- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - STATO DI CANTIERE

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
0.0	99.28	364.00	30.00	365.00	30.00
0.1	99.85	364.00	30.00	365.00	30.00
0.2	100.42	364.00	30.00	365.00	30.01
0.3	100.99	364.00	30.00	365.01	30.02
0.3	101.56	364.01	30.00	365.01	30.03
0.4	102.13	364.01	30.00	365.01	30.04
0.5	102.70	364.01	30.00	365.01	30.05
0.6	103.27	364.01	30.00	365.01	30.06
0.7	103.85	364.01	30.00	365.02	30.07
0.8	104.42	364.02	30.00	365.02	30.08
0.8	104.99	364.02	30.00	365.02	30.10
0.9	105.56	364.02	30.00	365.02	30.11
1.0	106.13	364.02	30.00	365.02	30.13
1.1	106.70	364.03	30.00	365.03	30.15
1.2	107.27	364.03	30.00	365.03	30.17
1.3	107.84	364.03	30.00	365.03	30.18
1.3	108.41	364.03	30.00	365.03	30.20
1.4	108.98	364.03	30.00	365.04	30.22
1.5	109.55	364.04	30.00	365.04	30.25
1.6	110.12	364.04	30.00	365.04	30.27
1.7	110.69	364.04	30.00	365.04	30.29
1.8	111.26	364.04	30.00	365.04	30.31
1.8	111.84	364.05	30.00	365.05	30.34
1.9	112.41	364.05	30.00	365.05	30.36
2.0	112.98	364.05	30.00	365.05	30.39
2.1	113.55	364.05	30.00	365.05	30.41
2.2	114.12	364.05	30.00	365.06	30.44
2.3	114.69	364.06	30.00	365.06	30.47
2.3	115.26	364.06	30.00	365.06	30.50
2.4	115.83	364.06	30.00	365.06	30.53
2.5	116.40	364.06	30.00	365.06	30.56
2.6	116.97	364.07	30.00	365.07	30.59
2.7	117.54	364.07	30.00	365.07	30.62
2.8	118.11	364.07	30.00	365.07	30.65
2.8	118.68	364.07	30.00	365.07	30.69
2.9	119.25	364.08	30.00	365.08	30.72
3.0	119.82	364.08	30.00	365.08	30.76
3.1	120.40	364.08	30.00	365.08	30.79
3.2	120.97	364.08	30.00	365.08	30.83
3.3	121.54	364.09	30.00	365.09	30.86
3.3	122.11	364.09	30.00	365.09	30.90
3.4	122.68	364.09	30.00	365.09	30.94
3.5	123.25	364.09	30.00	365.09	30.98
3.6	123.82	364.10	30.00	365.10	31.02
3.7	124.39	364.10	30.00	365.10	31.06
3.8	124.96	364.10	30.00	365.10	31.10
3.8	125.53	364.10	30.00	365.10	31.14

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
3.9	126.10	364.11	30.00	365.11	31.19
4.0	126.67	364.11	30.00	365.11	31.23
4.1	127.24	364.11	30.00	365.11	31.28
4.2	127.81	364.12	30.00	365.11	31.32
4.3	128.39	364.12	30.00	365.12	31.37
4.3	128.96	364.12	30.00	365.12	31.41
4.4	129.53	364.12	30.00	365.12	31.46
4.5	130.10	364.13	30.00	365.13	31.51
4.6	130.67	364.13	30.00	365.13	31.56
4.7	131.24	364.13	30.00	365.13	31.61
4.8	131.81	364.13	30.00	365.13	31.66
4.8	132.38	364.14	30.00	365.14	31.71
4.9	133.71	364.14	30.00	365.14	31.77
5.0	135.04	364.14	30.00	365.14	31.82
5.1	136.37	364.15	30.00	365.14	31.87
5.2	137.71	364.15	30.00	365.15	31.93
5.3	139.04	364.15	30.00	365.15	31.99
5.3	140.37	364.16	30.00	365.15	32.05
5.4	141.70	364.16	30.00	365.16	32.11
5.5	143.03	364.16	30.00	365.16	32.17
5.6	144.36	364.16	30.00	365.16	32.23
5.7	145.70	364.17	30.00	365.17	32.29
5.8	147.03	364.17	30.00	365.17	32.36
5.8	148.36	364.17	30.00	365.17	32.42
5.9	149.69	364.18	30.00	365.17	32.49
6.0	151.02	364.18	30.00	365.18	32.56
6.1	152.35	364.18	30.00	365.18	32.63
6.2	153.68	364.19	30.00	365.18	32.70
6.2	155.02	364.19	30.00	365.19	32.78
6.3	156.35	364.19	30.00	365.19	32.85
6.4	157.68	364.20	30.00	365.19	32.93
6.5	159.01	364.20	30.00	365.20	33.01
6.6	160.34	364.21	30.00	365.20	33.09
6.7	161.67	364.21	30.00	365.21	33.17
6.7	163.01	364.21	30.00	365.21	33.25
6.8	164.34	364.22	30.00	365.21	33.33
6.9	165.67	364.22	30.00	365.22	33.42
7.0	167.00	364.22	30.00	365.22	33.50
7.1	168.33	364.23	30.00	365.22	33.59
7.2	169.66	364.23	30.00	365.23	33.68
7.2	171.00	364.24	30.00	365.23	33.77
7.3	172.33	364.24	30.00	365.23	33.87
7.4	173.66	364.24	30.00	365.24	33.96
7.5	174.99	364.25	30.00	365.24	34.06
7.6	176.32	364.25	30.00	365.25	34.15
7.7	177.65	364.26	30.00	365.25	34.25
7.7	178.98	364.26	30.00	365.25	34.35
7.8	180.32	364.26	30.00	365.26	34.46
7.9	181.65	364.27	30.00	365.26	34.56
8.0	182.98	364.27	30.00	365.27	34.67
8.1	184.31	364.28	30.00	365.27	34.77
8.2	185.64	364.28	30.00	365.27	34.88

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
8.2	186.97	364.29	30.00	365.28	35.00
8.3	188.31	364.29	30.00	365.28	35.11
8.4	189.64	364.29	30.00	365.29	35.22
8.5	190.97	364.30	30.00	365.29	35.34
8.6	192.30	364.30	30.00	365.29	35.46
8.7	193.63	364.31	30.00	365.30	35.58
8.7	194.96	364.31	30.00	365.30	35.70
8.8	196.29	364.32	30.00	365.31	35.82
8.9	197.63	364.32	30.00	365.31	35.95
9.0	198.96	364.33	30.00	365.32	36.07
9.1	200.29	364.33	30.00	365.32	36.20
9.2	201.62	364.34	30.00	365.33	36.33
9.3	202.95	364.34	30.00	365.33	36.47
9.3	204.28	364.34	30.00	365.33	36.60
9.4	205.62	364.35	30.00	365.34	36.74
9.5	206.95	364.35	30.00	365.34	36.88
9.6	208.28	364.36	30.00	365.35	37.02
9.7	209.61	364.36	30.00	365.35	37.16
9.8	212.46	364.37	30.00	365.36	37.30
9.8	215.32	364.37	30.00	365.36	37.45
9.9	218.17	364.38	30.00	365.37	37.60
10.0	221.02	364.38	30.00	365.37	37.75
10.1	223.88	364.39	30.00	365.38	37.91
10.2	226.73	364.40	30.00	365.38	38.07
10.3	229.58	364.40	30.00	365.39	38.24
10.3	232.43	364.41	30.00	365.39	38.40
10.4	235.29	364.41	30.00	365.40	38.58
10.5	238.14	364.42	30.00	365.40	38.75
10.6	240.99	364.42	30.00	365.41	38.93
10.7	243.85	364.43	30.00	365.41	39.11
10.8	246.70	364.44	30.00	365.42	39.29
10.8	249.55	364.44	30.00	365.43	39.48
10.9	252.41	364.45	30.00	365.43	39.68
11.0	255.26	364.45	30.00	365.44	39.87
11.1	258.11	364.46	30.00	365.44	40.07
11.2	260.97	364.47	30.00	365.45	40.28
11.3	263.82	364.47	30.00	365.46	40.48
11.3	266.67	364.48	30.00	365.46	40.70
11.4	269.53	364.49	30.00	365.47	40.91
11.5	272.38	364.49	30.00	365.47	41.13
11.6	275.23	364.50	30.00	365.48	41.35
11.7	278.08	364.51	30.00	365.49	41.58
11.8	280.94	364.51	30.00	365.49	41.81
11.8	283.79	364.52	30.00	365.50	42.05
11.9	286.64	364.53	30.00	365.51	42.29
12.0	289.50	364.53	30.00	365.51	42.53
12.1	292.35	364.54	30.00	365.52	42.78
12.2	295.20	364.55	30.00	365.53	43.03
12.3	298.06	364.56	30.00	365.53	43.29
12.3	300.91	364.56	30.00	365.54	43.55
12.4	303.76	364.57	30.00	365.55	43.82
12.5	306.62	364.58	30.00	365.55	44.09

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
12.6	309.47	364.59	30.00	365.56	44.36
12.7	312.32	364.59	30.00	365.57	44.64
12.8	315.17	364.60	30.00	365.58	44.92
12.8	318.03	364.61	30.00	365.58	45.21
12.9	320.88	364.62	30.00	365.59	45.50
13.0	323.73	364.63	30.00	365.60	45.80
13.1	326.59	364.63	30.00	365.61	46.10
13.2	329.44	364.64	30.00	365.61	46.40
13.3	332.29	364.65	30.00	365.62	46.71
13.3	335.15	364.66	30.00	365.63	47.03
13.4	338.00	364.67	30.00	365.64	47.35
13.5	340.85	364.68	30.00	365.65	47.67
13.6	343.71	364.68	30.00	365.65	48.00
13.7	346.56	364.69	30.00	365.66	48.34
13.8	349.41	364.70	30.00	365.67	48.68
13.8	352.27	364.71	30.00	365.68	49.02
13.9	355.12	364.72	30.00	365.69	49.37
14.0	357.97	364.73	30.00	365.69	49.73
14.1	360.82	364.74	30.00	365.70	50.08
14.2	363.68	364.75	30.00	365.71	50.45
14.3	366.53	364.76	30.00	365.72	50.82
14.3	369.38	364.77	30.00	365.73	51.19
14.4	372.24	364.77	30.00	365.74	51.57
14.5	375.09	364.78	30.00	365.75	51.96
14.6	378.70	364.79	30.00	365.75	52.35
14.7	382.32	364.80	30.00	365.76	52.74
14.8	385.93	364.81	30.00	365.77	53.14
14.8	389.55	364.82	30.00	365.78	53.55
14.9	393.16	364.83	30.00	365.79	53.97
15.0	396.77	364.84	30.00	365.80	54.39
15.1	400.39	364.85	30.00	365.81	54.82
15.2	404.00	364.86	30.00	365.82	55.25
15.3	407.62	364.87	30.00	365.83	55.69
15.3	411.23	364.88	30.00	365.84	56.14
15.4	414.84	364.89	30.00	365.85	56.59
15.5	418.46	364.91	30.00	365.86	57.05
15.6	422.07	364.92	30.00	365.87	57.52
15.7	425.69	364.93	30.00	365.88	57.99
15.8	429.30	364.94	30.00	365.89	58.47
15.8	432.91	364.95	30.00	365.90	58.96
15.9	436.53	364.96	30.00	365.91	59.45
16.0	440.14	364.97	30.00	365.92	59.95
16.1	443.76	364.98	30.00	365.93	60.46
16.2	447.37	364.99	30.00	365.94	60.97
16.3	450.98	365.01	30.01	365.95	61.49
16.3	454.60	365.02	30.07	365.96	62.02
16.4	458.21	365.03	30.16	365.97	62.56
16.5	461.83	365.04	30.27	365.98	63.10
16.6	465.44	365.05	30.40	365.99	63.65
16.7	469.05	365.06	30.55	366.00	64.20
16.8	472.67	365.08	30.71	366.01	64.77
16.8	476.28	365.09	30.89	366.02	65.34

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
16.9	479.90	365.10	31.09	366.04	65.92
17.0	483.51	365.11	31.29	366.05	66.50
17.1	487.12	365.13	31.51	366.06	67.10
17.2	490.74	365.14	31.74	366.07	67.70
17.3	494.35	365.15	31.99	366.08	68.30
17.3	497.96	365.16	32.24	366.09	68.92
17.4	501.58	365.18	32.51	366.10	69.54
17.5	505.19	365.19	32.80	366.12	70.17
17.6	508.81	365.20	33.09	366.13	70.81
17.7	512.42	365.21	33.39	366.14	71.46
17.8	516.03	365.23	33.71	366.15	72.11
17.8	519.65	365.24	34.04	366.16	72.77
17.9	523.26	365.25	34.38	366.18	73.44
18.0	526.88	365.27	34.73	366.19	74.11
18.1	530.49	365.28	35.09	366.20	74.80
18.2	534.10	365.30	35.46	366.21	75.49
18.3	537.72	365.31	35.85	366.22	76.19
18.3	541.33	365.32	36.24	366.24	76.90
18.4	544.95	365.34	36.65	366.25	77.61
18.5	548.56	365.35	37.07	366.26	78.34
18.6	552.17	365.36	37.50	366.27	79.07
18.7	555.79	365.38	37.93	366.29	79.81
18.8	559.40	365.39	38.38	366.30	80.56
18.8	563.02	365.41	38.85	366.31	81.31
18.9	566.63	365.42	39.32	366.33	82.08
19.0	570.24	365.44	39.80	366.34	82.85
19.1	573.86	365.45	40.30	366.35	83.63
19.2	577.47	365.46	40.80	366.37	84.42
19.3	581.09	365.48	41.32	366.38	85.21
19.3	584.70	365.49	41.84	366.39	86.02
19.4	582.23	365.51	42.38	366.41	86.83
19.5	579.75	365.52	42.92	366.42	87.64
19.6	577.28	365.54	43.47	366.43	88.45
19.7	574.81	365.55	44.02	366.45	89.26
19.8	572.34	365.57	44.58	366.46	90.07
19.8	569.86	365.58	45.13	366.47	90.87
19.9	567.39	365.60	45.70	366.48	91.67
20.0	564.92	365.61	46.26	366.50	92.47
20.1	562.45	365.62	46.83	366.51	93.27
20.2	559.97	365.64	47.40	366.52	94.07
20.3	557.50	365.65	47.98	366.54	94.86
20.3	555.03	365.67	48.55	366.55	95.65
20.4	552.55	365.68	49.13	366.56	96.44
20.5	550.08	365.69	49.72	366.57	97.22
20.6	547.61	365.71	50.30	366.58	98.00
20.7	545.14	365.72	50.89	366.60	98.78
20.8	542.66	365.73	51.47	366.61	99.56
20.8	540.19	365.75	52.06	366.62	100.33
20.9	537.72	365.76	52.65	366.63	101.10
21.0	535.24	365.77	53.25	366.64	101.87
21.1	532.77	365.79	53.84	366.66	102.63
21.2	530.30	365.80	54.43	366.67	103.40

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
21.3	527.83	365.81	55.03	366.68	104.15
21.3	525.35	365.83	55.62	366.69	104.91
21.4	522.88	365.84	56.22	366.70	105.66
21.5	520.41	365.85	56.82	366.71	106.41
21.6	517.94	365.86	57.41	366.72	107.15
21.7	515.46	365.88	58.01	366.73	107.89
21.8	512.99	365.89	58.61	366.75	108.63
21.8	510.52	365.90	59.21	366.76	109.36
21.9	508.04	365.91	59.80	366.77	110.09
22.0	505.57	365.93	60.40	366.78	110.82
22.1	503.10	365.94	61.00	366.79	111.54
22.2	500.63	365.95	61.59	366.80	112.26
22.3	498.15	365.96	62.19	366.81	112.97
22.3	495.68	365.97	62.79	366.82	113.69
22.4	493.21	365.99	63.38	366.83	114.39
22.5	490.74	366.00	63.98	366.84	115.09
22.6	488.26	366.01	64.57	366.85	115.79
22.7	485.79	366.02	65.16	366.86	116.49
22.7	483.32	366.03	65.75	366.87	117.18
22.8	480.84	366.04	66.34	366.88	117.86
22.9	478.37	366.05	66.93	366.89	118.54
23.0	475.90	366.07	67.52	366.90	119.22
23.1	473.43	366.08	68.10	366.91	119.90
23.2	470.95	366.09	68.69	366.92	120.56
23.2	468.48	366.10	69.27	366.93	121.23
23.3	466.01	366.11	69.85	366.94	121.89
23.4	463.53	366.12	70.43	366.95	122.54
23.5	461.06	366.13	71.01	366.96	123.19
23.6	458.59	366.14	71.58	366.96	123.84
23.7	456.12	366.15	72.16	366.97	124.48
23.7	453.64	366.16	72.73	366.98	125.12
23.8	451.17	366.17	73.30	366.99	125.75
23.9	448.70	366.18	73.87	367.00	126.38
24.0	446.23	366.19	74.43	367.01	127.00
24.1	443.75	366.20	74.99	367.02	127.62
24.2	441.28	366.21	75.55	367.03	128.23
24.2	439.54	366.22	76.11	367.03	128.84
24.3	437.80	366.23	76.67	367.04	129.45
24.4	436.05	366.24	77.22	367.05	130.05
24.5	434.31	366.25	77.78	367.06	130.65
24.6	432.57	366.26	78.33	367.07	131.24
24.7	430.83	366.27	78.88	367.07	131.83
24.7	429.09	366.28	79.43	367.08	132.42
24.8	427.34	366.29	79.98	367.09	133.01
24.9	425.60	366.30	80.52	367.10	133.59
25.0	423.86	366.31	81.07	367.11	134.16
25.1	422.12	366.32	81.61	367.11	134.74
25.2	420.38	366.33	82.15	367.12	135.31
25.2	418.63	366.34	82.69	367.13	135.87
25.3	416.89	366.35	83.23	367.14	136.44
25.4	415.15	366.35	83.76	367.14	136.99
25.5	413.41	366.36	84.30	367.15	137.55

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
25.6	411.67	366.37	84.83	367.16	138.10
25.7	409.93	366.38	85.35	367.17	138.65
25.7	408.18	366.39	85.88	367.17	139.19
25.8	406.44	366.40	86.41	367.18	139.73
25.9	404.70	366.41	86.93	367.19	140.27
26.0	402.96	366.42	87.45	367.19	140.80
26.1	401.22	366.42	87.97	367.20	141.33
26.2	399.47	366.43	88.48	367.21	141.86
26.2	397.73	366.44	89.00	367.22	142.38
26.3	395.99	366.45	89.51	367.22	142.90
26.4	394.25	366.46	90.02	367.23	143.41
26.5	392.51	366.47	90.52	367.24	143.92
26.6	390.76	366.47	91.03	367.24	144.42
26.7	389.02	366.48	91.53	367.25	144.93
26.7	387.28	366.49	92.03	367.25	145.42
26.8	385.54	366.50	92.53	367.26	145.92
26.9	383.80	366.51	93.02	367.27	146.41
27.0	382.05	366.51	93.51	367.27	146.90
27.1	380.31	366.52	94.00	367.28	147.38
27.2	378.57	366.53	94.49	367.29	147.86
27.2	376.83	366.54	94.97	367.29	148.33
27.3	375.09	366.54	95.45	367.30	148.80
27.4	373.34	366.55	95.93	367.30	149.27
27.5	371.60	366.56	96.41	367.31	149.73
27.6	369.86	366.57	96.88	367.32	150.19
27.7	368.12	366.57	97.35	367.32	150.64
27.7	366.38	366.58	97.82	367.33	151.09
27.8	364.64	366.59	98.28	367.33	151.54
27.9	362.89	366.60	98.75	367.34	151.98
28.0	361.15	366.60	99.21	367.35	152.42
28.1	359.41	366.61	99.66	367.35	152.85
28.2	357.67	366.62	100.12	367.36	153.28
28.2	355.93	366.62	100.57	367.36	153.71
28.3	354.18	366.63	101.01	367.37	154.13
28.4	352.44	366.64	101.46	367.37	154.55
28.5	350.70	366.64	101.90	367.38	154.96
28.6	348.96	366.65	102.34	367.38	155.37
28.7	347.22	366.66	102.77	367.39	155.78
28.7	345.47	366.66	103.21	367.39	156.18
28.8	343.73	366.67	103.64	367.40	156.58
28.9	341.99	366.68	104.06	367.40	156.97
29.0	341.03	366.68	104.49	367.41	157.36
29.1	340.07	366.69	104.91	367.41	157.75
29.2	339.11	366.70	105.33	367.42	158.13
29.2	338.15	366.70	105.74	367.42	158.51
29.3	337.19	366.71	106.16	367.43	158.89
29.4	336.24	366.72	106.58	367.43	159.27
29.5	335.28	366.72	106.99	367.44	159.64
29.6	334.32	366.73	107.40	367.44	160.02
29.7	333.36	366.73	107.81	367.45	160.39
29.7	332.40	366.74	108.22	367.45	160.75
29.8	331.44	366.75	108.62	367.45	161.12

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
29.9	330.48	366.75	109.03	367.46	161.48
30.0	329.52	366.76	109.43	367.46	161.84
30.1	328.56	366.76	109.83	367.47	162.19
30.2	327.60	366.77	110.23	367.47	162.55
30.2	326.64	366.78	110.62	367.48	162.90
30.3	325.68	366.78	111.02	367.48	163.25
30.4	324.73	366.79	111.41	367.49	163.60
30.5	323.77	366.79	111.80	367.49	163.94
30.6	322.81	366.80	112.19	367.49	164.28
30.7	321.85	366.80	112.58	367.50	164.62
30.7	320.89	366.81	112.96	367.50	164.96
30.8	319.93	366.81	113.35	367.51	165.29
30.9	318.97	366.82	113.73	367.51	165.62
31.0	318.01	366.83	114.11	367.51	165.95
31.1	317.05	366.83	114.49	367.52	166.28
31.2	316.09	366.84	114.86	367.52	166.60
31.2	315.13	366.84	115.23	367.53	166.93
31.3	314.18	366.85	115.61	367.53	167.25
31.4	313.22	366.85	115.98	367.53	167.56
31.5	312.26	366.86	116.34	367.54	167.88
31.6	311.30	366.86	116.71	367.54	168.19
31.7	310.34	366.87	117.07	367.55	168.50
31.7	309.38	366.87	117.44	367.55	168.80
31.8	308.42	366.88	117.79	367.55	169.11
31.9	307.46	366.88	118.15	367.56	169.41
32.0	306.50	366.89	118.51	367.56	169.71
32.1	305.54	366.89	118.86	367.56	170.00
32.2	304.58	366.90	119.21	367.57	170.30
32.2	303.62	366.90	119.56	367.57	170.59
32.3	302.67	366.91	119.91	367.58	170.88
32.4	301.71	366.91	120.26	367.58	171.16
32.5	300.75	366.92	120.60	367.58	171.45
32.6	299.79	366.92	120.94	367.59	171.73
32.7	298.83	366.93	121.28	367.59	172.01
32.7	297.87	366.93	121.62	367.59	172.28
32.8	297.55	366.94	121.95	367.60	172.56
32.9	297.24	366.94	122.29	367.60	172.83
33.0	296.92	366.95	122.62	367.60	173.10
33.1	296.61	366.95	122.95	367.61	173.37
33.2	296.29	366.96	123.28	367.61	173.64
33.2	295.98	366.96	123.62	367.61	173.91
33.3	295.66	366.97	123.95	367.62	174.17
33.4	295.35	366.97	124.27	367.62	174.44
33.5	295.03	366.97	124.60	367.62	174.70
33.6	294.72	366.98	124.93	367.62	174.97
33.7	294.40	366.98	125.26	367.63	175.23
33.7	294.09	366.99	125.58	367.63	175.49
33.8	293.77	366.99	125.91	367.63	175.75
33.9	293.46	367.00	126.23	367.64	176.01
34.0	293.14	367.00	126.55	367.64	176.27
34.1	292.83	367.01	126.88	367.64	176.52
34.2	292.51	367.01	127.20	367.65	176.78

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
34.2	292.19	367.02	127.52	367.65	177.03
34.3	291.88	367.02	127.84	367.65	177.29
34.4	291.56	367.02	128.15	367.66	177.54
34.5	291.25	367.03	128.47	367.66	177.79
34.6	290.93	367.03	128.79	367.66	178.04
34.7	290.62	367.04	129.10	367.66	178.29
34.7	290.30	367.04	129.42	367.67	178.54
34.8	289.99	367.05	129.73	367.67	178.78
34.9	289.67	367.05	130.05	367.67	179.03
35.0	289.36	367.05	130.36	367.68	179.27
35.1	289.04	367.06	130.67	367.68	179.52
35.2	288.73	367.06	130.98	367.68	179.76
35.2	288.41	367.07	131.29	367.69	180.00
35.3	288.10	367.07	131.60	367.69	180.24
35.4	287.78	367.08	131.90	367.69	180.48
35.5	287.47	367.08	132.21	367.69	180.72
35.6	287.15	367.08	132.51	367.70	180.95
35.7	286.84	367.09	132.82	367.70	181.19
35.7	286.52	367.09	133.12	367.70	181.42
35.8	286.20	367.10	133.43	367.70	181.66
35.9	285.89	367.10	133.73	367.71	181.89
36.0	285.57	367.10	134.03	367.71	182.12
36.1	285.26	367.11	134.33	367.71	182.35
36.2	284.94	367.11	134.63	367.72	182.58
36.2	284.63	367.12	134.92	367.72	182.80
36.3	284.31	367.12	135.22	367.72	183.03
36.4	284.00	367.12	135.52	367.72	183.26
36.5	283.68	367.13	135.81	367.73	183.48
36.6	283.37	367.13	136.11	367.73	183.70
36.7	283.05	367.14	136.40	367.73	183.93
36.8	282.74	367.14	136.69	367.73	184.15
36.8	282.42	367.14	136.98	367.74	184.37
36.9	282.11	367.15	137.27	367.74	184.59
37.0	281.79	367.15	137.56	367.74	184.80
37.1	281.48	367.16	137.85	367.74	185.02
37.2	281.16	367.16	138.14	367.75	185.24
37.3	280.84	367.16	138.42	367.75	185.45
37.3	280.53	367.17	138.71	367.75	185.66
37.4	280.21	367.17	138.99	367.75	185.88
37.5	279.90	367.17	139.28	367.76	186.09
37.6	279.58	367.18	139.56	367.76	186.30
37.7	279.27	367.18	139.84	367.76	186.51
37.8	278.95	367.19	140.12	367.76	186.72
37.8	278.64	367.19	140.40	367.77	186.92
37.9	278.32	367.19	140.68	367.77	187.13
38.0	278.01	367.20	140.96	367.77	187.33
38.1	277.69	367.20	141.23	367.77	187.54
38.2	277.38	367.20	141.51	367.78	187.74
38.3	277.06	367.21	141.78	367.78	187.94
38.3	276.75	367.21	142.06	367.78	188.14
38.4	276.43	367.21	142.33	367.78	188.34
38.5	276.12	367.22	142.60	367.79	188.54

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
38.6	275.80	367.22	142.87	367.79	188.73
38.7	275.42	367.23	143.14	367.79	188.93
38.8	275.04	367.23	143.41	367.79	189.13
38.8	274.66	367.23	143.68	367.80	189.32
38.9	274.28	367.24	143.94	367.80	189.51
39.0	273.90	367.24	144.21	367.80	189.70
39.1	273.52	367.24	144.47	367.80	180.40
39.2	273.14	367.25	144.74	367.80	180.55
39.3	272.76	367.25	145.00	367.81	180.69
39.3	272.38	367.25	145.26	367.81	180.83
39.4	272.00	367.26	145.52	367.81	180.98
39.5	271.62	367.26	145.78	367.81	181.12
39.6	271.24	367.26	146.03	367.82	181.26
39.7	270.86	367.27	146.29	367.82	181.40
39.8	270.48	367.27	146.54	367.82	181.54
39.8	270.09	367.27	146.80	367.82	181.68
39.9	269.71	367.28	147.05	367.83	181.82
40.0	269.33	367.28	147.30	367.83	181.95
40.1	268.95	367.28	147.55	367.83	182.09
40.2	268.57	367.29	147.80	367.83	182.22
40.3	268.19	367.29	148.05	367.84	182.36
40.3	267.81	367.29	148.30	367.84	182.49
40.4	267.43	367.30	148.54	367.84	182.62
40.5	267.05	367.30	148.79	367.84	182.75
40.6	266.67	367.30	149.03	367.84	182.88
40.7	266.29	367.30	149.28	367.85	183.01
40.8	265.91	367.31	149.52	367.85	183.14
40.8	265.53	367.31	149.76	367.85	183.27
40.9	265.15	367.31	150.00	367.85	183.40
41.0	264.77	367.32	150.23	367.85	183.52
41.1	264.39	367.32	150.47	367.86	183.65
41.2	264.01	367.32	150.71	367.86	183.77
41.3	263.63	367.33	150.94	367.86	183.89
41.3	263.25	367.33	151.17	367.86	184.02
41.4	262.87	367.33	151.41	367.87	184.14
41.5	262.49	367.34	151.64	367.87	184.26
41.6	262.11	367.34	151.87	367.87	184.38
41.7	261.73	367.34	152.10	367.87	184.50
41.8	261.35	367.34	152.33	367.87	184.61
41.8	260.97	367.35	152.55	367.88	184.73
41.9	260.59	367.35	152.78	367.88	184.85
42.0	260.21	367.35	153.00	367.88	184.96
42.1	259.83	367.36	153.23	367.88	185.08
42.2	259.45	367.36	153.45	367.88	185.19
42.3	259.06	367.36	153.67	367.89	185.30
42.3	258.68	367.36	153.89	367.89	185.42
42.4	258.30	367.37	154.11	367.89	185.53
42.5	257.92	367.37	154.32	367.89	185.64
42.6	257.54	367.37	154.54	367.89	185.75
42.7	257.16	367.37	154.76	367.90	185.85
42.8	256.78	367.38	154.97	367.90	185.96
42.8	256.40	367.38	155.18	367.90	186.07

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
42.9	256.02	367.38	155.40	367.90	186.18
43.0	255.64	367.39	155.61	367.90	186.28
43.1	255.26	367.39	155.82	367.90	186.39
43.2	254.88	367.39	156.02	367.91	186.49
43.3	254.50	367.39	156.23	367.91	186.59
43.3	254.12	367.40	156.44	367.91	186.69
43.4	253.74	367.40	156.64	367.91	186.80
43.5	253.17	367.40	156.85	367.91	186.90
43.6	252.60	367.40	157.05	367.92	187.00
43.7	252.03	367.41	157.25	367.92	187.09
43.8	251.46	367.41	157.45	367.92	187.19
43.8	250.89	367.41	157.65	367.92	187.29
43.9	250.32	367.41	157.85	367.92	187.38
44.0	249.75	367.42	158.04	367.92	187.48
44.1	249.17	367.42	158.23	367.93	187.57
44.2	248.60	367.42	158.43	367.93	187.66
44.3	248.03	367.42	158.62	367.93	187.75
44.3	247.46	367.43	158.80	367.93	187.84
44.4	246.89	367.43	158.99	367.93	187.93
44.5	246.32	367.43	159.18	367.93	188.02
44.6	245.75	367.43	159.36	367.93	188.11
44.7	245.18	367.44	159.54	367.94	188.19
44.8	244.61	367.44	159.73	367.94	188.28
44.8	244.04	367.44	159.91	367.94	188.36
44.9	243.47	367.44	160.08	367.94	188.45
45.0	242.90	367.44	160.26	367.94	188.53
45.1	242.33	367.45	160.44	367.94	188.61
45.2	241.76	367.45	160.61	367.94	188.69
45.3	241.18	367.45	160.78	367.95	188.77
45.3	240.61	367.45	160.95	367.95	188.84
45.4	240.04	367.45	161.12	367.95	188.92
45.5	239.47	367.46	161.29	367.95	189.00
45.6	238.90	367.46	161.45	367.95	189.07
45.7	238.33	367.46	161.62	367.95	189.15
45.8	237.76	367.46	161.78	367.95	189.22
45.8	237.19	367.47	161.94	367.96	189.29
45.9	236.62	367.47	162.10	367.96	189.36
46.0	236.05	367.47	162.26	367.96	189.43
46.1	235.48	367.47	162.42	367.96	189.50
46.2	234.91	367.47	162.58	367.96	189.57
46.3	234.34	367.47	162.73	367.96	189.63
46.3	233.77	367.48	162.88	367.96	189.70
46.4	233.20	367.48	163.03	367.96	189.77
46.5	232.62	367.48	163.18	367.97	189.83
46.6	232.05	367.48	163.33	367.97	189.89
46.7	231.48	367.48	163.48	367.97	189.95
46.8	230.91	367.49	163.62	367.97	190.02
46.8	230.34	367.49	163.77	367.97	190.08
46.9	229.77	367.49	163.91	367.97	190.14
47.0	229.20	367.49	164.05	367.97	190.19
47.1	228.63	367.49	164.19	367.97	190.25
47.2	228.06	367.49	164.33	367.97	190.31

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
47.3	227.49	367.50	164.46	367.97	190.36
47.3	226.92	367.50	164.60	367.98	190.42
47.4	226.35	367.50	164.73	367.98	190.47
47.5	225.78	367.50	164.86	367.98	190.52
47.6	225.21	367.50	164.99	367.98	190.58
47.7	224.63	367.50	165.12	367.98	190.63
47.8	224.06	367.51	165.25	367.98	190.68
47.8	223.49	367.51	165.38	367.98	190.72
47.9	222.92	367.51	165.50	367.98	190.77
48.0	222.35	367.51	165.62	367.98	190.82
48.1	221.78	367.51	165.75	367.98	190.87
48.2	221.21	367.51	165.87	367.98	190.91
48.3	220.64	367.52	165.99	367.99	190.96
48.3	220.45	367.52	166.10	367.99	191.00
48.4	220.26	367.52	166.22	367.99	191.04
48.5	220.07	367.52	166.34	367.99	191.08
48.6	219.88	367.52	166.45	367.99	191.13
48.7	219.69	367.52	166.57	367.99	191.17
48.8	219.50	367.52	166.68	367.99	191.21
48.8	219.31	367.53	166.79	367.99	191.25
48.9	219.12	367.53	166.91	367.99	191.29
49.0	218.93	367.53	167.02	367.99	191.33
49.1	218.74	367.53	167.13	367.99	191.37
49.2	218.55	367.53	167.24	367.99	191.41
49.3	218.36	367.53	167.35	367.99	191.45
49.3	218.17	367.53	167.46	368.00	191.49
49.4	217.98	367.53	167.57	368.00	191.53
49.5	217.79	367.54	167.68	368.00	191.57
49.6	217.60	367.54	167.79	368.00	191.61
49.7	217.41	367.54	167.90	368.00	191.65
49.8	217.22	367.54	168.00	368.00	191.68
49.8	217.03	367.54	168.11	368.00	191.72
49.9	216.84	367.54	168.21	368.00	191.76
50.0	216.65	367.54	168.32	368.00	191.79
50.1	216.46	367.55	168.42	368.00	191.83
50.2	216.27	367.55	168.53	368.00	191.87
50.3	216.08	367.55	168.63	368.00	191.90
50.3	215.89	367.55	168.73	368.00	191.94
50.4	215.70	367.55	168.83	368.00	191.97
50.5	215.51	367.55	168.94	368.00	192.01
50.6	215.32	367.55	169.04	368.00	192.04
50.7	215.13	367.55	169.14	368.01	192.07
50.8	214.93	367.56	169.24	368.01	192.11
50.8	214.74	367.56	169.34	368.01	192.14
50.9	214.55	367.56	169.43	368.01	192.17
51.0	214.36	367.56	169.53	368.01	192.21
51.1	214.17	367.56	169.63	368.01	192.24
51.2	213.98	367.56	169.72	368.01	192.27
51.3	213.79	367.56	169.82	368.01	192.30
51.3	213.60	367.56	169.92	368.01	192.33
51.4	213.41	367.56	170.01	368.01	192.36
51.5	213.22	367.57	170.10	368.01	192.39

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
51.6	213.03	367.57	170.20	368.01	192.42
51.7	212.84	367.57	170.29	368.01	192.45
51.8	212.65	367.57	170.38	368.01	192.48
51.8	212.46	367.57	170.47	368.01	192.51
51.9	212.27	367.57	170.57	368.01	192.54
52.0	212.08	367.57	170.66	368.01	192.57
52.1	211.89	367.57	170.75	368.02	192.60
52.2	211.70	367.57	170.84	368.02	192.63
52.3	211.51	367.58	170.92	368.02	192.65
52.3	211.32	367.58	171.01	368.02	192.68
52.4	211.13	367.58	171.10	368.02	192.71
52.5	210.94	367.58	171.19	368.02	192.73
52.6	210.75	367.58	171.27	368.02	192.76
52.7	210.56	367.58	171.36	368.02	192.79
52.8	210.37	367.58	171.44	368.02	192.81
52.8	210.18	367.58	171.53	368.02	192.84
52.9	209.99	367.58	171.61	368.02	192.86
53.0	209.80	367.59	171.70	368.02	192.89
53.1	209.61	367.59	171.78	368.02	192.91
53.2	209.42	367.59	171.86	368.02	192.94
53.3	209.23	367.59	171.94	368.02	192.96
53.3	209.04	367.59	172.02	368.02	192.98
53.4	208.85	367.59	172.10	368.02	193.01
53.5	208.66	367.59	172.18	368.02	193.03
53.6	208.47	367.59	172.26	368.02	193.05
53.7	208.28	367.59	172.34	368.02	193.07
53.8	208.09	367.59	172.42	368.02	193.10
53.8	207.90	367.59	172.50	368.02	193.12
53.9	207.71	367.60	172.58	368.02	193.14
54.0	207.52	367.60	172.65	368.03	193.16
54.1	207.33	367.60	172.73	368.03	193.18
54.2	207.14	367.60	172.80	368.03	193.20
54.3	206.95	367.60	172.88	368.03	193.22
54.3	206.76	367.60	172.95	368.03	193.24
54.4	206.57	367.60	173.03	368.03	193.26
54.5	206.38	367.60	173.10	368.03	193.28
54.6	206.19	367.60	173.17	368.03	193.30
54.7	206.00	367.60	173.24	368.03	193.32
54.8	205.81	367.60	173.32	368.03	193.34
54.8	205.62	367.61	173.39	368.03	193.35
54.9	205.43	367.61	173.46	368.03	193.37
55.0	205.24	367.61	173.53	368.03	193.39
55.1	205.05	367.61	173.60	368.03	193.41
55.2	204.86	367.61	173.66	368.03	193.42
55.3	204.67	367.61	173.73	368.03	193.44
55.3	204.48	367.61	173.80	368.03	193.46
55.4	204.29	367.61	173.87	368.03	193.47
55.5	204.10	367.61	173.93	368.03	193.49
55.6	203.90	367.61	174.00	368.03	193.50
55.7	203.71	367.61	174.07	368.03	193.52
55.8	203.52	367.61	174.13	368.03	193.53
55.8	203.33	367.62	174.19	368.03	193.55

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
55.9	203.14	367.62	174.26	368.03	193.56
56.0	202.95	367.62	174.32	368.03	193.57
56.1	202.76	367.62	174.38	368.03	193.59
56.2	202.57	367.62	174.45	368.03	193.60
56.3	202.38	367.62	174.51	368.03	193.61
56.3	202.19	367.62	174.57	368.03	193.63
56.4	202.00	367.62	174.63	368.03	193.64
56.5	201.81	367.62	174.69	368.03	193.65
56.6	201.62	367.62	174.75	368.03	193.66
56.7	201.43	367.62	174.81	368.03	193.67
56.8	201.24	367.62	174.86	368.03	193.68
56.8	201.05	367.62	174.92	368.04	193.70
56.9	200.86	367.62	174.98	368.04	193.71
57.0	200.67	367.63	175.04	368.04	193.72
57.1	200.48	367.63	175.09	368.04	193.73
57.2	200.29	367.63	175.15	368.04	193.74
57.3	200.10	367.63	175.20	368.04	193.75
57.3	199.91	367.63	175.26	368.04	193.75
57.4	199.72	367.63	175.31	368.04	193.76
57.5	199.53	367.63	175.37	368.04	193.77
57.6	199.34	367.63	175.42	368.04	193.78
57.7	199.15	367.63	175.47	368.04	193.79
57.8	198.96	367.63	175.52	368.04	193.80
57.8	198.77	367.63	175.57	368.04	193.80
57.9	198.58	367.63	175.63	368.04	193.81
58.0	198.39	367.63	175.68	368.04	193.82
58.1	198.20	367.63	175.73	368.04	193.82
58.2	198.01	367.63	175.77	368.04	193.83
58.3	197.82	367.64	175.82	368.04	193.84
58.3	197.63	367.64	175.87	368.04	193.84
58.4	197.44	367.64	175.92	368.04	193.85
58.5	197.25	367.64	175.97	368.04	193.85
58.6	197.06	367.64	176.01	368.04	193.86
58.7	196.87	367.64	176.06	368.04	193.86
58.8	196.68	367.64	176.11	368.04	193.87
58.8	196.49	367.64	176.15	368.04	193.87
58.9	196.30	367.64	176.19	368.04	193.87
59.0	196.11	367.64	176.24	368.04	193.88
59.1	195.92	367.64	176.28	368.04	193.88
59.2	195.73	367.64	176.33	368.04	193.88
59.3	195.54	367.64	176.37	368.04	193.89
59.3	195.35	367.64	176.41	368.04	193.89
59.4	195.16	367.64	176.45	368.04	193.89
59.5	194.97	367.64	176.49	368.04	193.89
59.6	194.78	367.64	176.53	368.04	193.89
59.7	194.59	367.64	176.57	368.04	193.90
59.8	194.40	367.64	176.61	368.04	193.90
59.8	194.21	367.65	176.65	368.04	193.90
59.9	194.02	367.65	176.69	368.04	193.90
60.0	193.83	367.65	176.73	368.04	193.90
60.1	193.64	367.65	176.77	368.04	193.90
60.2	193.45	367.65	176.80	368.04	193.90

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
60.3	193.26	367.65	176.84	368.04	193.90
60.3	193.07	367.65	176.88	368.04	193.90
60.4	192.87	367.65	176.91	368.04	193.89
60.5	192.68	367.65	176.95	368.04	193.89
60.6	192.49	367.65	176.98	368.04	193.89
60.7	192.30	367.65	177.02	368.04	193.89
60.8	192.11	367.65	177.05	368.04	193.89
60.8	191.92	367.65	177.08	368.04	193.88
60.9	191.73	367.65	177.12	368.04	193.88
61.0	191.54	367.65	177.15	368.04	193.88
61.1	191.35	367.65	177.18	368.04	193.88
61.2	191.16	367.65	177.21	368.04	193.87
61.3	190.97	367.65	177.24	368.04	193.87
61.3	190.78	367.65	177.27	368.04	193.86
61.4	190.59	367.65	177.30	368.04	193.86
61.5	190.40	367.65	177.33	368.04	193.85
61.6	190.21	367.65	177.36	368.04	193.85
61.7	190.02	367.65	177.39	368.04	193.84
61.8	189.83	367.65	177.41	368.04	193.84
61.8	189.64	367.65	177.44	368.04	193.83
61.9	189.45	367.65	177.47	368.04	193.83
62.0	189.26	367.66	177.50	368.04	193.82
62.1	189.07	367.66	177.52	368.04	193.81
62.2	188.88	367.66	177.55	368.04	193.81
62.3	188.69	367.66	177.57	368.04	193.80
62.3	188.50	367.66	177.60	368.04	193.79
62.4	188.31	367.66	177.62	368.04	193.79
62.5	188.12	367.66	177.64	368.04	193.78
62.6	187.93	367.66	177.67	368.04	193.77
62.7	187.74	367.66	177.69	368.04	193.76
62.8	187.55	367.66	177.71	368.04	193.75
62.8	187.17	367.66	177.73	368.04	193.74
62.9	186.79	367.66	177.75	368.04	193.73
63.0	186.41	367.66	177.77	368.04	193.72
63.1	186.03	367.66	177.79	368.04	193.71
63.2	185.65	367.66	177.81	368.04	193.70
63.3	185.27	367.66	177.83	368.03	193.69
63.3	184.89	367.66	177.84	368.03	193.68
63.4	184.51	367.66	177.86	368.03	193.67
63.5	184.13	367.66	177.87	368.03	193.65
63.6	183.74	367.66	177.89	368.03	193.64
63.7	183.36	367.66	177.90	368.03	193.62
63.8	182.98	367.66	177.91	368.03	193.61
63.8	182.60	367.66	177.92	368.03	193.59
63.9	182.22	367.66	177.94	368.03	193.58
64.0	181.84	367.66	177.94	368.03	193.56
64.1	181.46	367.66	177.95	368.03	193.55
64.2	181.08	367.66	177.96	368.03	193.53
64.3	180.70	367.66	177.97	368.03	193.51
64.3	180.32	367.66	177.97	368.03	193.49
64.4	179.94	367.66	177.98	368.03	193.47
64.5	179.56	367.66	177.98	368.03	193.45

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
64.6	179.18	367.66	177.99	368.03	193.43
64.7	178.80	367.66	177.99	368.03	193.41
64.8	178.42	367.66	177.99	368.03	193.39
64.8	178.04	367.66	177.99	368.03	193.37
64.9	177.66	367.66	177.99	368.03	193.35
65.0	177.28	367.66	177.99	368.03	193.33
65.1	176.90	367.66	177.99	368.03	193.30
65.2	176.52	367.66	177.99	368.03	193.28
65.3	176.13	367.66	177.98	368.03	193.26
65.3	175.75	367.66	177.98	368.03	193.23
65.4	175.37	367.66	177.98	368.03	193.21
65.5	174.99	367.66	177.97	368.03	193.18
65.6	174.61	367.66	177.96	368.03	193.15
65.7	174.23	367.66	177.96	368.02	193.13
65.8	173.85	367.66	177.95	368.02	193.10
65.8	173.47	367.66	177.94	368.02	193.07
65.9	173.09	367.66	177.93	368.02	193.04
66.0	172.71	367.66	177.92	368.02	193.01
66.1	172.33	367.66	177.91	368.02	192.99
66.2	171.95	367.66	177.89	368.02	192.96
66.3	171.57	367.66	177.88	368.02	192.92
66.3	171.19	367.66	177.87	368.02	192.89
66.4	170.81	367.66	177.85	368.02	192.86
66.5	170.43	367.66	177.84	368.02	192.83
66.6	170.05	367.66	177.82	368.02	192.80
66.7	169.67	367.66	177.80	368.02	192.77
66.8	169.29	367.66	177.79	368.02	192.73
66.8	168.90	367.66	177.77	368.02	192.70
66.9	168.52	367.66	177.75	368.02	192.66
67.0	168.14	367.66	177.73	368.02	192.63
67.1	167.76	367.66	177.71	368.01	192.59
67.2	167.38	367.66	177.68	368.01	192.56
67.3	167.00	367.66	177.66	368.01	192.52
67.3	166.62	367.66	177.64	368.01	192.48
67.4	166.24	367.66	177.61	368.01	192.45
67.5	165.86	367.66	177.59	368.01	192.41
67.6	165.48	367.66	177.56	368.01	192.37
67.7	165.12	367.66	177.54	368.01	192.33
67.8	164.76	367.66	177.51	368.01	192.29
67.8	164.40	367.66	177.48	368.01	192.25
67.9	164.03	367.65	177.45	368.01	192.21
68.0	163.67	367.65	177.42	368.01	192.17
68.1	163.31	367.65	177.39	368.01	192.13
68.2	162.95	367.65	177.36	368.01	192.09
68.3	162.59	367.65	177.33	368.01	192.05
68.3	162.23	367.65	177.30	368.00	192.00
68.4	161.87	367.65	177.26	368.00	191.96
68.5	161.50	367.65	177.23	368.00	191.92
68.6	161.14	367.65	177.20	368.00	191.87
68.7	160.78	367.65	177.16	368.00	191.83
68.8	160.42	367.65	177.12	368.00	191.78
68.8	160.06	367.65	177.09	368.00	191.74

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 364	Portate (mc/s) - Partenza quota 364	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota 365	Portate (mc/s) - Partenza quota 365
68.9	159.70	367.65	177.05	368.00	191.69
69.0	159.34	367.65	177.01	368.00	191.64
69.1	158.98	367.65	176.97	368.00	191.60
69.2	158.61	367.65	176.93	368.00	191.55
69.3	158.25	367.65	176.89	368.00	191.50
69.3	157.89	367.65	176.85	367.99	191.45
69.4	157.53	367.65	176.81	367.99	191.40
69.5	157.17	367.65	176.77	367.99	191.35
69.6	156.81	367.65	176.72	367.99	191.30
69.7	156.45	367.65	176.68	367.99	191.25
69.8	156.08	367.64	176.64	367.99	191.20
69.8	155.72	367.64	176.59	367.99	191.15
69.9	155.36	367.64	176.55	367.99	191.10
70.0	155.00	367.64	176.50	367.99	191.05
max	584.70	367.66	177.99	368.04	193.90

**12 APPENDICE 3 – STATO DI PROGETTO : STIMA DEGLI EFFETTI DI
UNA PIENA CON SCENARIO DI FRANA CON OCCLUSIONE DEL
CHIESE E SCARICO ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS**

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI.**

**- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA.**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	175	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
0.1	176.67	365.21	366.51	368.01	0.02	79.39	252.51
0.2	178.33	365.21	366.51	368.00	0.06	79.62	252.46
0.3	180	365.22	366.51	368.00	0.10	79.87	252.41
0.3	181.67	365.22	366.51	368.00	0.16	80.11	248.89
0.4	183.33	365.23	366.52	368.00	0.22	80.36	248.65
0.5	185	365.23	366.52	368.00	0.28	80.62	248.43
0.6	186.67	365.24	366.52	367.99	0.36	80.87	248.20
0.7	188.33	365.24	366.53	367.99	0.44	81.14	247.99
0.8	190	365.25	366.53	367.99	0.52	81.40	247.78
0.8	191.67	365.25	366.53	367.99	0.61	81.67	247.58
0.9	193.33	365.26	366.53	367.99	0.71	81.94	247.38
1.0	195	365.26	366.54	367.99	0.81	82.22	247.19
1.1	196.67	365.27	366.54	367.99	0.92	82.50	247.01
1.2	198.33	365.27	366.54	367.98	1.03	82.78	246.84
1.3	200	365.28	366.55	367.98	1.15	83.07	246.67
1.3	201.67	365.28	366.55	367.98	1.27	83.36	246.50
1.4	203.33	365.29	366.55	367.98	1.40	83.65	246.35
1.5	205	365.29	366.56	367.98	1.54	83.95	246.20
1.6	206.67	365.30	366.56	367.98	1.68	84.25	246.05
1.7	208.33	365.31	366.56	367.98	1.82	84.56	245.91
1.8	210	365.31	366.57	367.98	1.97	84.87	245.78
1.8	211.67	365.32	366.57	367.98	2.12	85.18	245.66
1.9	213.33	365.32	366.57	367.97	2.28	85.50	245.54
2.0	215	365.33	366.58	367.97	2.44	85.82	245.43
2.1	216.67	365.33	366.58	367.97	2.61	86.15	245.32
2.2	218.33	365.34	366.58	367.97	2.78	86.48	245.22
2.3	220	365.35	366.59	367.97	2.96	86.81	245.13
2.3	221.67	365.35	366.59	367.97	3.14	87.15	245.04
2.4	223.33	365.36	366.59	367.97	3.33	87.49	244.96
2.5	225	365.36	366.60	367.97	3.53	87.83	244.88
2.6	226.67	365.37	366.60	367.97	3.72	88.18	244.81
2.7	228.33	365.38	366.61	367.97	3.93	88.53	244.75
2.8	230	365.38	366.61	367.97	4.13	88.88	244.69
2.8	231.67	365.39	366.61	367.97	4.35	89.24	244.64
2.9	233.33	365.39	366.62	367.97	4.56	89.61	244.60
3.0	235	365.40	366.62	367.97	4.78	89.97	244.56
3.1	236.67	365.41	366.62	367.97	5.01	90.34	244.52
3.2	238.33	365.41	366.63	367.97	5.24	90.72	244.50
3.3	240	365.42	366.63	367.97	5.48	91.09	244.48
3.3	241.67	365.43	366.64	367.97	5.72	91.48	244.46
3.4	243.33	365.43	366.64	367.97	5.97	91.86	244.45
3.5	245	365.44	366.64	367.97	6.22	92.25	244.45
3.6	246.67	365.45	366.65	367.97	6.48	92.64	244.45
3.7	248.33	365.45	366.65	367.97	6.74	93.04	244.46
3.8	250	365.46	366.66	367.97	7.00	93.44	244.47
3.8	251.67	365.47	366.66	367.97	7.28	93.85	244.49
3.9	253.33	365.47	366.67	367.97	7.55	94.26	244.51
4.0	255	365.48	366.67	367.97	7.83	94.67	244.55
4.1	256.67	365.49	366.67	367.97	8.12	95.08	244.58
4.2	258.33	365.49	366.68	367.97	8.41	95.50	244.62
4.3	260	365.50	366.68	367.97	8.71	95.93	244.67
4.3	261.67	365.51	366.69	367.97	9.01	96.36	244.72
4.4	263.33	365.51	366.69	367.97	9.31	96.79	244.78
4.5	265	365.52	366.70	367.97	9.63	97.22	244.85
4.6	266.67	365.53	366.70	367.97	9.94	97.66	244.92
4.7	268.33	365.53	366.71	367.97	10.26	98.10	244.99
4.8	270	365.54	366.71	367.97	10.59	98.55	245.08
4.8	271.67	365.55	366.71	367.97	10.92	99.00	245.16
4.9	273.33	365.56	366.72	367.97	11.26	99.46	245.26
5.0	275	365.56	366.72	367.97	11.60	99.91	245.35
5.1	279.58	365.57	366.73	367.97	11.95	100.38	245.46
5.2	284.17	365.58	366.73	367.97	12.30	100.85	245.58
5.3	288.75	365.58	366.74	367.98	12.67	101.34	245.71
5.3	293.33	365.59	366.74	367.98	13.04	101.83	245.86
5.4	297.92	365.60	366.75	367.98	13.43	102.34	246.03
5.5	302.5	365.61	366.75	367.98	13.82	102.86	246.21
5.6	307.08	365.62	366.76	367.98	14.22	103.39	246.40
5.7	311.67	365.62	366.76	367.98	14.64	103.94	246.62

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
5.8	316.25	365.63	366.77	367.98	15.06	104.49	246.84
5.8	320.83	365.64	366.78	367.99	15.49	105.06	247.09
5.9	325.42	365.65	366.78	367.99	15.93	105.64	247.34
6.0	330	365.66	366.79	367.99	16.39	106.23	247.62
6.1	334.58	365.67	366.79	367.99	16.85	106.83	247.90
6.2	339.17	365.67	366.80	367.99	17.32	107.45	248.21
6.2	343.75	365.68	366.81	368.00	17.81	108.07	248.53
6.3	348.33	365.69	366.81	368.00	18.30	108.71	248.86
6.4	352.92	365.70	366.82	368.00	18.80	109.36	252.42
6.5	357.5	365.71	366.82	368.00	19.32	110.02	252.49
6.6	362.08	365.72	366.83	368.01	19.85	110.70	252.55
6.7	366.67	365.73	366.84	368.01	20.38	111.38	252.62
6.7	371.25	365.74	366.84	368.01	20.93	112.08	252.69
6.8	375.83	365.75	366.85	368.02	21.49	112.79	252.77
6.9	380.42	365.76	366.86	368.02	22.06	113.51	252.84
7.0	385	365.77	366.87	368.02	22.65	114.25	252.92
7.1	389.58	365.78	366.87	368.03	23.24	114.99	253.00
7.2	394.17	365.79	366.88	368.03	23.85	115.75	253.09
7.2	398.75	365.80	366.89	368.03	24.47	116.52	253.18
7.3	403.33	365.81	366.90	368.04	25.09	117.30	253.27
7.4	407.92	365.82	366.90	368.04	25.74	118.10	253.36
7.5	412.5	365.83	366.91	368.05	26.39	118.91	253.46
7.6	417.08	365.84	366.92	368.05	27.06	119.72	253.56
7.7	421.67	365.85	366.93	368.05	27.73	120.56	253.66
7.7	426.25	365.86	366.93	368.06	28.42	121.40	253.76
7.8	430.83	365.87	366.94	368.06	29.13	122.26	253.87
7.9	435.42	365.88	366.95	368.07	29.84	123.13	253.98
8.0	440	365.89	366.96	368.07	30.57	124.01	254.09
8.1	444.58	365.90	366.97	368.08	31.31	124.90	254.21
8.2	449.17	365.91	366.98	368.08	32.06	125.81	254.32
8.2	453.75	365.93	366.99	368.09	32.83	126.72	254.44
8.3	458.33	365.94	366.99	368.09	33.61	127.66	254.57
8.4	462.92	365.95	367.00	368.10	34.40	128.60	254.69
8.5	467.5	365.96	367.01	368.10	35.21	129.56	254.82
8.6	472.08	365.97	367.02	368.11	36.02	130.52	254.95
8.7	476.67	365.98	367.03	368.11	36.86	131.51	255.09
8.7	481.25	366.00	367.04	368.12	37.70	132.50	255.23
8.8	485.83	366.01	367.05	368.13	38.56	133.51	255.36
8.9	490.42	366.02	367.06	368.13	39.43	134.53	255.51
9.0	495	366.03	367.07	368.14	40.32	135.56	255.65
9.1	499.58	366.04	367.08	368.14	41.22	136.61	255.80
9.2	504.17	366.06	367.09	368.15	42.13	137.66	255.95
9.3	508.75	366.07	367.10	368.16	43.06	138.73	256.10
9.3	513.33	366.08	367.11	368.16	44.00	139.82	256.26
9.4	517.92	366.09	367.12	368.17	44.95	140.92	256.42
9.5	522.5	366.11	367.13	368.18	45.92	142.03	256.58
9.6	527.08	366.12	367.14	368.18	46.91	143.15	256.74
9.7	531.67	366.13	367.15	368.19	47.90	144.28	256.90
9.8	536.25	366.15	367.16	368.20	48.92	145.43	257.07
9.8	540.83	366.16	367.17	368.21	49.94	146.59	257.24
9.9	545.42	366.17	367.18	368.21	50.98	147.77	257.42
10.0	550	366.19	367.19	368.22	52.04	148.96	257.59
10.1	558.93	366.20	367.20	368.23	53.11	150.16	257.77
10.2	567.87	366.21	367.21	368.24	54.20	151.39	257.96
10.3	576.8	366.23	367.22	368.25	55.32	152.64	258.15
10.3	585.73	366.24	367.23	368.25	56.46	153.92	258.34
10.4	594.67	366.26	367.24	368.26	57.63	155.23	258.54
10.5	603.6	366.27	367.26	368.27	58.82	156.56	258.74
10.6	612.53	366.28	367.27	368.28	60.04	157.92	258.95
10.7	621.47	366.30	367.28	368.29	61.28	159.31	259.17
10.8	630.4	366.31	367.29	368.30	62.55	160.72	259.39
10.8	639.33	366.33	367.30	368.31	63.84	162.16	259.61
10.9	648.27	366.35	367.32	368.32	65.16	163.63	259.84
11.0	657.2	366.36	367.33	368.33	66.51	165.12	260.08
11.1	666.13	366.38	367.34	368.34	67.88	166.65	260.32
11.2	675.07	366.39	367.36	368.35	69.28	168.20	260.57
11.3	684	366.41	367.37	368.36	70.71	169.77	260.82
11.3	692.93	366.43	367.38	368.37	72.17	171.38	261.07
11.4	701.87	366.44	367.40	368.38	73.65	173.01	261.33
11.5	710.8	366.46	367.41	368.39	75.16	174.67	261.60
11.6	719.73	366.48	367.43	368.41	76.69	176.36	261.87
11.7	728.67	366.49	367.44	368.42	78.26	178.07	262.14
11.8	737.6	366.51	367.45	368.43	79.85	179.82	262.42
11.8	746.53	366.53	367.47	368.44	81.47	181.59	262.71

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
11.9	755.47	366.55	367.48	368.45	83.12	183.39	263.00
12.0	764.4	366.57	367.50	368.47	84.80	185.22	263.29
12.1	773.33	366.58	367.51	368.48	86.51	187.07	263.59
12.2	782.27	366.60	367.53	368.49	88.24	188.96	263.89
12.3	791.2	366.62	367.55	368.51	90.01	190.87	264.20
12.3	800.13	366.64	367.56	368.52	91.80	192.81	264.52
12.4	809.07	366.66	367.58	368.54	93.63	194.78	264.83
12.5	818	366.68	367.59	368.55	95.48	196.78	265.16
12.6	826.93	366.70	367.61	368.56	97.37	198.81	265.48
12.7	835.87	366.72	367.63	368.58	99.28	200.87	265.82
12.8	844.8	366.74	367.64	368.59	101.23	202.96	266.15
12.8	853.73	366.76	367.66	368.61	103.21	205.07	266.50
12.9	862.67	366.78	367.68	368.62	105.21	207.22	266.84
13.0	871.6	366.80	367.70	368.64	107.25	209.39	267.19
13.1	880.53	366.82	367.71	368.65	109.32	211.60	267.55
13.2	889.47	366.84	367.73	368.67	111.42	213.83	267.91
13.3	898.4	366.86	367.75	368.69	113.55	216.10	268.27
13.3	907.33	366.88	367.77	368.70	115.71	218.39	268.64
13.4	916.27	366.90	367.78	368.72	117.91	220.71	269.01
13.5	925.2	366.92	367.80	368.74	120.13	223.06	269.39
13.6	934.13	366.94	367.82	368.75	122.39	225.45	269.77
13.7	943.07	366.97	367.84	368.77	124.68	227.86	270.16
13.8	952	366.99	367.86	368.79	127.00	230.30	270.55
13.8	960.93	367.01	367.88	368.81	129.36	232.78	270.94
13.9	969.87	367.03	367.90	368.82	131.75	235.28	271.34
14.0	978.8	367.05	367.92	368.84	134.17	237.81	271.74
14.1	987.73	367.08	367.94	368.86	136.62	240.38	272.15
14.2	996.67	367.10	367.96	368.88	139.10	242.97	272.56
14.3	1005.6	367.12	367.97	368.90	141.62	245.60	272.98
14.3	1014.53	367.15	367.99	368.92	144.17	248.25	273.40
14.4	1023.47	367.17	368.02	368.94	146.76	252.73	273.82
14.5	1032.4	367.19	368.04	368.95	149.38	253.21	274.25
14.6	1041.33	367.22	368.06	368.97	152.03	253.70	274.68
14.7	1050.27	367.24	368.08	368.99	154.71	254.18	275.12
14.8	1059.2	367.26	368.10	369.01	157.43	254.68	275.56
14.8	1068.13	367.29	368.12	369.03	160.18	255.17	276.00
14.9	1077.07	367.31	368.14	369.05	162.97	255.68	276.45
15.0	1086	367.34	368.16	369.08	165.79	256.18	276.90
15.1	1080.19	367.36	368.18	369.10	168.64	256.69	277.36
15.2	1074.38	367.38	368.20	369.12	171.48	257.20	277.81
15.3	1068.58	367.41	368.23	369.14	174.31	257.70	278.25
15.3	1062.77	367.43	368.25	369.16	177.13	258.19	278.69
15.4	1056.96	367.46	368.27	369.18	179.93	258.68	279.13
15.5	1051.15	367.48	368.29	369.20	182.72	259.17	279.57
15.6	1045.34	367.50	368.31	369.22	185.49	259.65	280.00
15.7	1039.53	367.52	368.33	369.24	188.25	260.12	280.42
15.8	1033.73	367.55	368.35	369.26	191.00	260.60	280.84
15.8	1027.92	367.57	368.37	369.28	193.72	261.06	281.26
15.9	1022.11	367.59	368.39	369.30	196.44	261.52	281.67
16.0	1016.3	367.61	368.41	369.31	199.13	261.98	282.08
16.1	1010.49	367.63	368.43	369.33	201.81	262.43	282.48
16.2	1004.68	367.66	368.45	369.35	204.48	262.88	282.88
16.3	998.88	367.68	368.47	369.37	207.12	263.33	283.27
16.3	993.07	367.70	368.49	369.39	209.75	263.77	283.67
16.4	987.26	367.72	368.51	369.41	212.36	264.20	284.05
16.5	981.45	367.74	368.53	369.43	214.95	264.63	284.44
16.6	975.64	367.76	368.54	369.44	217.52	265.06	284.81
16.7	969.83	367.78	368.56	369.46	220.08	265.48	285.19
16.8	964.03	367.80	368.58	369.48	222.61	265.89	285.56
16.8	958.22	367.82	368.60	369.50	225.12	266.31	285.93
16.9	952.41	367.84	368.62	369.51	227.62	266.71	286.29
17.0	946.6	367.86	368.64	369.53	230.09	267.12	286.65
17.1	940.79	367.88	368.65	369.55	232.55	267.52	287.00
17.2	934.98	367.89	368.67	369.56	234.98	267.91	287.35
17.3	929.18	367.91	368.69	369.58	237.40	268.30	287.70
17.3	923.37	367.93	368.71	369.60	239.79	268.69	288.05
17.4	917.56	367.95	368.72	369.61	242.16	269.07	288.38
17.5	911.75	367.97	368.74	369.63	244.51	269.45	288.72
17.6	905.94	367.98	368.76	369.64	246.84	269.82	289.05
17.7	900.13	368.00	368.77	369.66	252.41	270.19	289.38
17.8	894.33	368.02	368.79	369.68	252.82	270.56	289.70
17.8	888.52	368.04	368.80	369.69	253.22	270.92	290.02
17.9	882.71	368.05	368.82	369.71	253.61	271.27	290.34
18.0	876.9	368.07	368.84	369.72	254.00	271.63	290.65

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
18.1	871.09	368.08	368.85	369.74	254.39	271.98	290.96
18.2	865.28	368.10	368.87	369.75	254.77	272.32	291.27
18.3	859.48	368.12	368.88	369.77	255.15	272.66	291.57
18.3	853.67	368.13	368.90	369.78	255.52	273.00	291.87
18.4	847.86	368.15	368.91	369.80	255.89	273.33	292.16
18.5	842.05	368.16	368.93	369.81	256.25	273.66	292.45
18.6	836.24	368.18	368.94	369.82	256.61	273.98	292.74
18.7	830.43	368.19	368.96	369.84	256.97	274.31	293.02
18.8	824.63	368.21	368.97	369.85	257.32	274.62	293.30
18.8	818.82	368.22	368.99	369.86	257.67	274.94	293.58
18.9	813.01	368.24	369.00	369.88	258.01	275.24	293.85
19.0	807.2	368.25	369.01	369.89	258.35	275.55	294.12
19.1	801.39	368.27	369.03	369.90	258.68	275.85	294.39
19.2	795.58	368.28	369.04	369.92	259.01	276.15	294.65
19.3	789.78	368.30	369.05	369.93	259.34	276.44	294.91
19.3	783.97	368.31	369.07	369.94	259.66	276.73	295.17
19.4	778.16	368.32	369.08	369.95	259.98	277.02	295.42
19.5	772.35	368.34	369.09	369.97	260.29	277.30	295.67
19.6	766.54	368.35	369.11	369.98	260.60	277.58	295.91
19.7	760.73	368.36	369.12	369.99	260.91	277.85	296.15
19.8	754.93	368.38	369.13	370.00	261.21	278.12	296.39
19.8	749.12	368.39	369.14	370.01	261.50	278.39	296.63
19.9	743.31	368.40	369.16	370.03	261.80	278.65	296.86
20.0	737.5	368.42	369.17	370.04	262.09	278.91	297.09
20.1	734.96	368.43	369.18	370.05	262.37	279.17	297.31
20.2	732.42	368.44	369.19	370.06	262.66	279.42	297.53
20.3	729.88	368.45	369.20	370.07	262.94	279.67	297.75
20.3	727.33	368.46	369.21	370.08	263.22	279.92	297.97
20.4	724.79	368.48	369.23	370.09	263.49	280.17	298.19
20.5	722.25	368.49	369.24	370.10	263.77	280.42	298.41
20.6	719.71	368.50	369.25	370.11	264.04	280.66	298.62
20.7	717.17	368.51	369.26	370.12	264.31	280.91	298.84
20.8	714.63	368.52	369.27	370.13	264.58	281.15	299.05
20.8	712.08	368.54	369.28	370.15	264.85	281.39	299.26
20.9	709.54	368.55	369.29	370.16	265.12	281.63	299.47
21.0	707	368.56	369.30	370.17	265.38	281.86	299.67
21.1	704.46	368.57	369.32	370.18	265.64	282.10	299.88
21.2	701.92	368.58	369.33	370.19	265.90	282.33	300.08
21.3	699.38	368.59	369.34	370.20	266.16	282.56	300.28
21.3	696.83	368.60	369.35	370.21	266.41	282.79	300.48
21.4	694.29	368.62	369.36	370.22	266.67	283.01	300.68
21.5	691.75	368.63	369.37	370.23	266.92	283.24	300.88
21.6	689.21	368.64	369.38	370.24	267.17	283.46	301.07
21.7	686.67	368.65	369.39	370.25	267.42	283.68	301.27
21.8	684.13	368.66	369.40	370.26	267.66	283.90	301.46
21.8	681.58	368.67	369.41	370.27	267.91	284.12	301.65
21.9	679.04	368.68	369.42	370.28	268.15	284.34	301.84
22.0	676.5	368.69	369.43	370.29	268.39	284.55	302.03
22.1	673.96	368.70	369.44	370.29	268.63	284.77	302.21
22.2	671.42	368.71	369.45	370.30	268.87	284.98	302.40
22.3	668.88	368.72	369.46	370.31	269.10	285.19	302.58
22.3	666.33	368.73	369.47	370.32	269.33	285.40	302.76
22.4	663.79	368.74	369.48	370.33	269.56	285.60	302.94
22.5	661.25	368.75	369.49	370.34	269.79	285.81	303.12
22.6	658.71	368.76	369.50	370.35	270.02	286.01	303.30
22.7	656.17	368.77	369.51	370.36	270.25	286.21	303.47
22.7	653.63	368.78	369.52	370.37	270.47	286.41	303.65
22.8	651.08	368.79	369.53	370.38	270.69	286.61	303.82
22.9	648.54	368.80	369.54	370.39	270.91	286.80	303.99
23.0	646	368.81	369.55	370.39	271.13	287.00	304.16
23.1	643.46	368.82	369.56	370.40	271.35	287.19	304.33
23.2	640.92	368.83	369.56	370.41	271.56	287.38	304.49
23.2	638.38	368.84	369.57	370.42	271.78	287.57	304.66
23.3	635.83	368.85	369.58	370.43	271.99	287.76	304.82
23.4	633.29	368.86	369.59	370.44	272.20	287.95	304.98
23.5	630.75	368.87	369.60	370.44	272.40	288.13	305.15
23.6	628.21	368.88	369.61	370.45	272.61	288.31	305.30
23.7	625.67	368.89	369.62	370.46	272.81	288.49	305.46
23.7	623.13	368.90	369.63	370.47	273.02	288.67	305.62
23.8	620.58	368.91	369.64	370.48	273.22	288.85	305.77
23.9	618.04	368.92	369.64	370.48	273.42	289.03	305.93
24.0	615.5	368.93	369.65	370.49	273.61	289.20	306.08
24.1	612.96	368.93	369.66	370.50	273.81	289.38	306.23
24.2	610.42	368.94	369.67	370.51	274.00	289.55	306.38

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
24.2	607.88	368.95	369.68	370.52	274.19	289.72	306.52
24.3	605.33	368.96	369.69	370.52	274.38	289.89	306.67
24.4	602.79	368.97	369.69	370.53	274.57	290.06	306.81
24.5	600.25	368.98	369.70	370.54	274.76	290.22	306.96
24.6	597.71	368.99	369.71	370.55	274.94	290.38	307.10
24.7	595.17	368.99	369.72	370.55	275.13	290.55	307.24
24.7	592.63	369.00	369.72	370.56	275.31	290.71	307.38
24.8	590.08	369.01	369.73	370.57	275.49	290.87	307.52
24.9	587.54	369.02	369.74	370.57	275.67	291.02	307.65
25.0	585	369.03	369.75	370.58	275.84	291.18	307.79
25.1	583.58	369.04	369.75	370.59	276.02	291.34	307.92
25.2	582.17	369.04	369.76	370.60	276.19	291.49	308.05
25.2	580.75	369.05	369.77	370.60	276.37	291.64	308.19
25.3	579.33	369.06	369.78	370.61	276.54	291.79	308.32
25.4	577.92	369.07	369.78	370.62	276.71	291.94	308.45
25.5	576.5	369.07	369.79	370.62	276.88	292.09	308.58
25.6	575.08	369.08	369.80	370.63	277.05	292.24	308.70
25.7	573.67	369.09	369.81	370.64	277.22	292.39	308.83
25.7	572.25	369.10	369.81	370.64	277.38	292.54	308.96
25.8	570.83	369.11	369.82	370.65	277.55	292.68	309.08
25.9	569.42	369.11	369.83	370.66	277.71	292.83	309.21
26.0	568	369.12	369.83	370.66	277.88	292.97	309.33
26.1	566.58	369.13	369.84	370.67	278.04	293.12	309.46
26.2	565.17	369.14	369.85	370.68	278.20	293.26	309.58
26.2	563.75	369.14	369.86	370.68	278.36	293.40	309.70
26.3	562.33	369.15	369.86	370.69	278.52	293.54	309.82
26.4	560.92	369.16	369.87	370.69	278.68	293.68	309.94
26.5	559.5	369.16	369.88	370.70	278.84	293.82	310.06
26.6	558.08	369.17	369.88	370.71	278.99	293.96	310.18
26.7	556.67	369.18	369.89	370.71	279.15	294.10	310.30
26.7	555.25	369.19	369.90	370.72	279.30	294.23	310.41
26.8	553.83	369.19	369.90	370.73	279.46	294.37	310.53
26.9	552.42	369.20	369.91	370.73	279.61	294.50	310.64
27.0	551	369.21	369.92	370.74	279.76	294.63	310.76
27.1	549.58	369.21	369.92	370.74	279.91	294.77	310.87
27.2	548.17	369.22	369.93	370.75	280.06	294.90	310.98
27.2	546.75	369.23	369.94	370.76	280.21	295.03	311.10
27.3	545.33	369.23	369.94	370.76	280.36	295.16	311.21
27.4	543.92	369.24	369.95	370.77	280.51	295.29	311.32
27.5	542.5	369.25	369.95	370.77	280.65	295.42	311.43
27.6	541.08	369.26	369.96	370.78	280.80	295.54	311.54
27.7	539.67	369.26	369.97	370.78	280.94	295.67	311.64
27.7	538.25	369.27	369.97	370.79	281.08	295.80	311.75
27.8	536.83	369.28	369.98	370.80	281.23	295.92	311.86
27.9	535.42	369.28	369.99	370.80	281.37	296.04	311.96
28.0	534	369.29	369.99	370.81	281.51	296.17	312.07
28.1	532.58	369.29	370.00	370.81	281.65	296.29	312.17
28.2	531.17	369.30	370.00	370.82	281.79	296.41	312.28
28.2	529.75	369.31	370.01	370.82	281.92	296.53	312.38
28.3	528.33	369.31	370.02	370.83	282.06	296.65	312.48
28.4	526.92	369.32	370.02	370.83	282.19	296.77	312.58
28.5	525.5	369.33	370.03	370.84	282.33	296.89	312.68
28.6	524.08	369.33	370.03	370.85	282.46	297.00	312.78
28.7	522.67	369.34	370.04	370.85	282.60	297.12	312.88
28.7	521.25	369.35	370.04	370.86	282.73	297.23	312.98
28.8	519.83	369.35	370.05	370.86	282.86	297.35	313.08
28.9	518.42	369.36	370.06	370.87	282.99	297.46	313.17
29.0	517	369.36	370.06	370.87	283.12	297.57	313.27
29.1	515.58	369.37	370.07	370.88	283.24	297.69	313.36
29.2	514.17	369.38	370.07	370.88	283.37	297.80	313.46
29.2	512.75	369.38	370.08	370.89	283.50	297.91	313.55
29.3	511.33	369.39	370.08	370.89	283.62	298.02	313.64
29.4	509.92	369.39	370.09	370.90	283.75	298.12	313.73
29.5	508.5	369.40	370.09	370.90	283.87	298.23	313.83
29.6	507.08	369.40	370.10	370.91	283.99	298.34	313.92
29.7	505.67	369.41	370.10	370.91	284.12	298.44	314.01
29.7	504.25	369.42	370.11	370.92	284.24	298.55	314.09
29.8	502.83	369.42	370.12	370.92	284.36	298.65	314.18
29.9	501.42	369.43	370.12	370.93	284.47	298.76	314.27
30.0	500	369.43	370.13	370.93	284.59	298.86	314.36
30.1	498.96	369.44	370.13	370.93	284.71	298.96	314.44
30.2	497.92	369.44	370.14	370.94	284.83	299.06	314.53
30.2	496.88	369.45	370.14	370.94	284.94	299.16	314.61
30.3	495.83	369.45	370.15	370.95	285.06	299.26	314.70

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
30.4	494.79	369.46	370.15	370.95	285.17	299.36	314.78
30.5	493.75	369.47	370.16	370.96	285.28	299.46	314.86
30.6	492.71	369.47	370.16	370.96	285.40	299.56	314.95
30.7	491.67	369.48	370.17	370.97	285.51	299.66	315.03
30.7	490.63	369.48	370.17	370.97	285.62	299.75	315.11
30.8	489.58	369.49	370.17	370.97	285.73	299.85	315.19
30.9	488.54	369.49	370.18	370.98	285.84	299.94	315.27
31.0	487.5	369.50	370.18	370.98	285.95	300.04	315.35
31.1	486.46	369.50	370.19	370.99	286.06	300.13	315.43
31.2	485.42	369.51	370.19	370.99	286.17	300.23	315.51
31.2	484.38	369.51	370.20	371.00	286.28	300.32	315.59
31.3	483.33	369.52	370.20	371.00	286.38	300.41	315.66
31.4	482.29	369.52	370.21	371.00	286.49	300.50	315.74
31.5	481.25	369.53	370.21	371.01	286.59	300.59	315.82
31.6	480.21	369.53	370.22	371.01	286.70	300.68	315.89
31.7	479.17	369.54	370.22	371.02	286.80	300.77	315.97
31.7	478.13	369.54	370.23	371.02	286.91	300.86	316.04
31.8	477.08	369.55	370.23	371.03	287.01	300.95	316.12
31.9	476.04	369.55	370.24	371.03	287.11	301.04	316.19
32.0	475	369.56	370.24	371.03	287.21	301.13	316.26
32.1	473.96	369.56	370.24	371.04	287.31	301.22	316.34
32.2	472.92	369.57	370.25	371.04	287.41	301.30	316.41
32.2	471.88	369.57	370.25	371.04	287.51	301.39	316.48
32.3	470.83	369.58	370.26	371.05	287.61	301.47	316.55
32.4	469.79	369.58	370.26	371.05	287.71	301.56	316.62
32.5	468.75	369.59	370.27	371.06	287.81	301.64	316.69
32.6	467.71	369.59	370.27	371.06	287.91	301.72	316.76
32.7	466.67	369.59	370.27	371.06	288.00	301.81	316.83
32.7	465.63	369.60	370.28	371.07	288.10	301.89	316.90
32.8	464.58	369.60	370.28	371.07	288.19	301.97	316.96
32.9	463.54	369.61	370.29	371.08	288.29	302.05	317.03
33.0	462.5	369.61	370.29	371.08	288.38	302.13	317.10
33.1	461.46	369.62	370.29	371.08	288.47	302.21	317.16
33.2	460.42	369.62	370.30	371.09	288.56	302.29	317.23
33.2	459.38	369.63	370.30	371.09	288.66	302.37	317.30
33.3	458.33	369.63	370.31	371.09	288.75	302.45	317.36
33.4	457.29	369.63	370.31	371.10	288.84	302.52	317.42
33.5	456.25	369.64	370.31	371.10	288.93	302.60	317.49
33.6	455.21	369.64	370.32	371.10	289.02	302.68	317.55
33.7	454.17	369.65	370.32	371.11	289.10	302.75	317.61
33.7	453.13	369.65	370.33	371.11	289.19	302.83	317.67
33.8	452.08	369.66	370.33	371.11	289.28	302.90	317.74
33.9	451.04	369.66	370.33	371.12	289.37	302.97	317.80
34.0	450	369.66	370.34	371.12	289.45	303.05	317.86
34.1	448.96	369.67	370.34	371.12	289.54	303.12	317.92
34.2	447.92	369.67	370.34	371.13	289.62	303.19	317.98
34.2	446.88	369.68	370.35	371.13	289.71	303.26	318.03
34.3	445.83	369.68	370.35	371.13	289.79	303.34	318.09
34.4	444.79	369.68	370.36	371.14	289.87	303.41	318.15
34.5	443.75	369.69	370.36	371.14	289.95	303.48	318.21
34.6	442.71	369.69	370.36	371.14	290.04	303.54	318.26
34.7	441.67	369.70	370.37	371.15	290.12	303.61	318.32
34.7	440.63	369.70	370.37	371.15	290.20	303.68	318.38
34.8	439.58	369.70	370.37	371.15	290.28	303.75	318.43
34.9	438.54	369.71	370.38	371.15	290.35	303.82	318.49
35.0	437.5	369.71	370.38	371.16	290.43	303.88	318.54
35.1	436.88	369.72	370.38	371.16	290.51	303.95	318.59
35.2	436.25	369.72	370.39	371.16	290.59	304.01	318.65
35.2	435.63	369.72	370.39	371.17	290.66	304.08	318.70
35.3	435	369.73	370.39	371.17	290.74	304.14	318.75
35.4	434.38	369.73	370.40	371.17	290.82	304.21	318.81
35.5	433.75	369.73	370.40	371.18	290.89	304.27	318.86
35.6	433.13	369.74	370.40	371.18	290.97	304.33	318.91
35.7	432.5	369.74	370.41	371.18	291.04	304.40	318.96
35.7	431.88	369.74	370.41	371.18	291.12	304.46	319.01
35.8	431.25	369.75	370.41	371.19	291.19	304.52	319.06
35.9	430.63	369.75	370.42	371.19	291.27	304.58	319.11
36.0	430	369.76	370.42	371.19	291.34	304.65	319.16
36.1	429.38	369.76	370.42	371.19	291.41	304.71	319.21
36.2	428.75	369.76	370.43	371.20	291.48	304.77	319.26
36.2	428.13	369.77	370.43	371.20	291.56	304.83	319.31
36.3	427.5	369.77	370.43	371.20	291.63	304.89	319.36
36.4	426.88	369.77	370.43	371.21	291.70	304.95	319.41
36.5	426.25	369.78	370.44	371.21	291.77	305.01	319.46

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
36.6	425.63	369.78	370.44	371.21	291.84	305.07	319.50
36.7	425	369.78	370.44	371.21	291.91	305.13	319.55
36.8	424.38	369.79	370.45	371.22	291.98	305.19	319.60
36.8	423.75	369.79	370.45	371.22	292.05	305.24	319.65
36.9	423.13	369.79	370.45	371.22	292.12	305.30	319.69
37.0	422.5	369.80	370.46	371.22	292.19	305.36	319.74
37.1	421.88	369.80	370.46	371.23	292.26	305.42	319.78
37.2	421.25	369.80	370.46	371.23	292.32	305.47	319.83
37.3	420.63	369.81	370.46	371.23	292.39	305.53	319.88
37.3	420	369.81	370.47	371.23	292.46	305.59	319.92
37.4	419.38	369.81	370.47	371.24	292.53	305.64	319.96
37.5	418.75	369.82	370.47	371.24	292.59	305.70	320.01
37.6	418.13	369.82	370.48	371.24	292.66	305.75	320.05
37.7	417.5	369.82	370.48	371.24	292.72	305.81	320.10
37.8	416.88	369.83	370.48	371.25	292.79	305.86	320.14
37.8	416.25	369.83	370.48	371.25	292.85	305.92	320.18
37.9	415.63	369.83	370.49	371.25	292.92	305.97	320.23
38.0	415	369.83	370.49	371.25	292.98	306.02	320.27
38.1	414.38	369.84	370.49	371.26	293.05	306.08	320.31
38.2	413.75	369.84	370.50	371.26	293.11	306.13	320.35
38.3	413.13	369.84	370.50	371.26	293.17	306.18	320.39
38.3	412.5	369.85	370.50	371.26	293.23	306.23	320.44
38.4	411.88	369.85	370.50	371.27	293.30	306.28	320.48
38.5	411.25	369.85	370.51	371.27	293.36	306.34	320.52
38.6	410.63	369.86	370.51	371.27	293.42	306.39	320.56
38.7	410	369.86	370.51	371.27	293.48	306.44	320.60
38.8	409.38	369.86	370.51	371.27	293.54	306.49	320.64
38.8	408.75	369.87	370.52	371.28	293.60	306.54	320.68
38.9	408.13	369.87	370.52	371.28	293.66	306.59	320.72
39.0	407.5	369.87	370.52	371.28	293.72	306.64	320.76
39.1	406.88	369.87	370.52	371.28	293.78	306.68	320.79
39.2	406.25	369.88	370.53	371.28	293.84	306.73	320.83
39.3	405.63	369.88	370.53	371.29	293.90	306.78	320.87
39.3	405	369.88	370.53	371.29	293.95	306.83	320.91
39.4	404.38	369.89	370.53	371.29	294.01	306.88	320.94
39.5	403.75	369.89	370.54	371.29	294.07	306.92	320.98
39.6	403.13	369.89	370.54	371.30	294.13	306.97	321.02
39.7	402.5	369.89	370.54	371.30	294.18	307.02	321.06
39.8	401.88	369.90	370.54	371.30	294.24	307.06	321.09
39.8	401.25	369.90	370.55	371.30	294.29	307.11	321.13
39.9	400.63	369.90	370.55	371.30	294.35	307.15	321.16
40.0	400	369.90	370.55	371.31	294.41	307.20	321.20
40.1	399.38	369.91	370.55	371.31	294.46	307.24	321.23
40.2	398.75	369.91	370.56	371.31	294.51	307.29	321.27
40.3	398.13	369.91	370.56	371.31	294.57	307.33	321.30
40.3	397.5	369.92	370.56	371.31	294.62	307.38	321.34
40.4	396.88	369.92	370.56	371.31	294.67	307.42	321.37
40.5	396.25	369.92	370.56	371.32	294.73	307.46	321.40
40.6	395.63	369.92	370.57	371.32	294.78	307.51	321.44
40.7	395	369.93	370.57	371.32	294.83	307.55	321.47
40.8	394.38	369.93	370.57	371.32	294.88	307.59	321.50
40.8	393.75	369.93	370.57	371.32	294.94	307.63	321.53
40.9	393.13	369.93	370.58	371.33	294.99	307.67	321.57
41.0	392.5	369.94	370.58	371.33	295.04	307.72	321.60
41.1	391.88	369.94	370.58	371.33	295.09	307.76	321.63
41.2	391.25	369.94	370.58	371.33	295.14	307.80	321.66
41.3	390.63	369.94	370.58	371.33	295.19	307.84	321.69
41.3	390	369.95	370.59	371.33	295.24	307.88	321.72
41.4	389.38	369.95	370.59	371.34	295.28	307.92	321.75
41.5	388.75	369.95	370.59	371.34	295.33	307.96	321.78
41.6	388.13	369.95	370.59	371.34	295.38	307.99	321.81
41.7	387.5	369.96	370.59	371.34	295.43	308.03	321.84
41.8	386.88	369.96	370.60	371.34	295.48	308.07	321.87
41.8	386.25	369.96	370.60	371.34	295.52	308.11	321.90
41.9	385.63	369.96	370.60	371.35	295.57	308.15	321.93
42.0	385	369.96	370.60	371.35	295.62	308.18	321.95
42.1	384.38	369.97	370.60	371.35	295.66	308.22	321.98
42.2	383.75	369.97	370.61	371.35	295.71	308.26	322.01
42.3	383.13	369.97	370.61	371.35	295.75	308.29	322.04
42.3	382.5	369.97	370.61	371.35	295.80	308.33	322.06
42.4	381.88	369.98	370.61	371.36	295.84	308.36	322.09
42.5	381.25	369.98	370.61	371.36	295.89	308.40	322.12
42.6	380.63	369.98	370.62	371.36	295.93	308.43	322.14
42.7	380	369.98	370.62	371.36	295.97	308.47	322.17

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
42.8	379.38	369.98	370.62	371.36	296.02	308.50	322.19
42.8	378.75	369.99	370.62	371.36	296.06	308.54	322.22
42.9	378.13	369.99	370.62	371.36	296.10	308.57	322.24
43.0	377.5	369.99	370.62	371.37	296.15	308.60	322.27
43.1	376.88	369.99	370.63	371.37	296.19	308.64	322.29
43.2	376.25	369.99	370.63	371.37	296.23	308.67	322.32
43.3	375.63	370.00	370.63	371.37	296.27	308.70	322.34
43.3	375	370.00	370.63	371.37	296.31	308.73	322.36
43.4	374.38	370.00	370.63	371.37	296.35	308.77	322.39
43.5	373.75	370.00	370.63	371.37	296.39	308.80	322.41
43.6	373.13	370.00	370.64	371.37	296.43	308.83	322.43
43.7	372.5	370.01	370.64	371.38	296.47	308.86	322.45
43.8	371.88	370.01	370.64	371.38	296.51	308.89	322.48
43.8	371.25	370.01	370.64	371.38	296.55	308.92	322.50
43.9	370.63	370.01	370.64	371.38	296.59	308.95	322.52
44.0	370	370.01	370.64	371.38	296.62	308.98	322.54
44.1	369.38	370.02	370.65	371.38	296.66	309.01	322.56
44.2	368.75	370.02	370.65	371.38	296.70	309.04	322.58
44.3	368.13	370.02	370.65	371.38	296.73	309.07	322.60
44.3	367.5	370.02	370.65	371.39	296.77	309.09	322.62
44.4	366.88	370.02	370.65	371.39	296.81	309.12	322.64
44.5	366.25	370.02	370.65	371.39	296.84	309.15	322.66
44.6	365.63	370.03	370.65	371.39	296.88	309.18	322.68
44.7	365	370.03	370.66	371.39	296.91	309.20	322.70
44.8	364.38	370.03	370.66	371.39	296.95	309.23	322.72
44.8	363.75	370.03	370.66	371.39	296.98	309.26	322.74
44.9	363.13	370.03	370.66	371.39	297.02	309.28	322.75
45.0	362.5	370.04	370.66	371.39	297.05	309.31	322.77
45.1	361.88	370.04	370.66	371.39	297.08	309.33	322.79
45.2	361.25	370.04	370.66	371.40	297.12	309.36	322.81
45.3	360.63	370.04	370.67	371.40	297.15	309.38	322.82
45.3	360	370.04	370.67	371.40	297.18	309.41	322.84
45.4	359.38	370.04	370.67	371.40	297.21	309.43	322.86
45.5	358.75	370.04	370.67	371.40	297.25	309.46	322.87
45.6	358.13	370.05	370.67	371.40	297.28	309.48	322.89
45.7	357.5	370.05	370.67	371.40	297.31	309.50	322.90
45.8	356.88	370.05	370.67	371.40	297.34	309.53	322.92
45.8	356.25	370.05	370.67	371.40	297.37	309.55	322.93
45.9	355.63	370.05	370.67	371.40	297.40	309.57	322.95
46.0	355	370.05	370.68	371.40	297.43	309.59	322.96
46.1	354.38	370.06	370.68	371.41	297.46	309.61	322.98
46.2	353.75	370.06	370.68	371.41	297.49	309.64	322.99
46.3	353.13	370.06	370.68	371.41	297.52	309.66	323.00
46.3	352.5	370.06	370.68	371.41	297.54	309.68	323.02
46.4	351.88	370.06	370.68	371.41	297.57	309.70	323.03
46.5	351.25	370.06	370.68	371.41	297.60	309.72	323.04
46.6	350.63	370.06	370.68	371.41	297.63	309.74	323.05
46.7	350	370.07	370.68	371.41	297.65	309.76	323.07
46.8	349.38	370.07	370.69	371.41	297.68	309.78	323.08
46.8	348.75	370.07	370.69	371.41	297.71	309.79	323.09
46.9	348.13	370.07	370.69	371.41	297.73	309.81	323.10
47.0	347.5	370.07	370.69	371.41	297.76	309.83	323.11
47.1	346.88	370.07	370.69	371.41	297.78	309.85	323.12
47.2	346.25	370.07	370.69	371.41	297.81	309.87	323.13
47.3	345.63	370.07	370.69	371.41	297.83	309.88	323.14
47.3	345	370.08	370.69	371.42	297.86	309.90	323.15
47.4	344.38	370.08	370.69	371.42	297.88	309.92	323.16
47.5	343.75	370.08	370.69	371.42	297.91	309.93	323.17
47.6	343.13	370.08	370.69	371.42	297.93	309.95	323.18
47.7	342.5	370.08	370.70	371.42	297.95	309.97	323.19
47.8	341.88	370.08	370.70	371.42	297.98	309.98	323.20
47.8	341.25	370.08	370.70	371.42	298.00	310.00	323.21
47.9	340.63	370.08	370.70	371.42	298.02	310.01	323.21
48.0	340	370.08	370.70	371.42	298.04	310.03	323.22
48.1	339.38	370.09	370.70	371.42	298.06	310.04	323.23
48.2	338.75	370.09	370.70	371.42	298.08	310.05	323.24
48.3	338.13	370.09	370.70	371.42	298.10	310.07	323.24
48.3	337.5	370.09	370.70	371.42	298.12	310.08	323.25
48.4	336.88	370.09	370.70	371.42	298.14	310.09	323.25
48.5	336.25	370.09	370.70	371.42	298.16	310.11	323.26
48.6	335.63	370.09	370.70	371.42	298.18	310.12	323.27
48.7	335	370.09	370.70	371.42	298.20	310.13	323.27
48.8	334.38	370.09	370.71	371.42	298.22	310.14	323.28
48.8	333.75	370.09	370.71	371.42	298.24	310.15	323.28

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
48.9	333.13	370.10	370.71	371.42	298.26	310.17	323.29
49.0	332.5	370.10	370.71	371.42	298.28	310.18	323.29
49.1	331.88	370.10	370.71	371.42	298.29	310.19	323.29
49.2	331.25	370.10	370.71	371.42	298.31	310.20	323.30
49.3	330.63	370.10	370.71	371.42	298.33	310.21	323.30
49.3	330	370.10	370.71	371.42	298.34	310.22	323.30
49.4	329.38	370.10	370.71	371.42	298.36	310.23	323.31
49.5	328.75	370.10	370.71	371.42	298.37	310.24	323.31
49.6	328.13	370.10	370.71	371.42	298.39	310.24	323.31
49.7	327.5	370.10	370.71	371.42	298.40	310.25	323.31
49.8	326.88	370.10	370.71	371.42	298.42	310.26	323.32
49.8	326.25	370.10	370.71	371.42	298.43	310.27	323.32
49.9	325.63	370.10	370.71	371.42	298.45	310.28	323.32
50.0	325	370.11	370.71	371.42	298.46	310.28	323.32
50.1	324.25	370.11	370.71	371.42	298.48	310.29	323.32
50.2	323.5	370.11	370.71	371.42	298.49	310.30	323.32
50.3	322.75	370.11	370.71	371.42	298.50	310.30	323.32
50.3	322	370.11	370.71	371.42	298.51	310.31	323.32
50.4	321.25	370.11	370.71	371.42	298.53	310.32	323.32
50.5	320.5	370.11	370.71	371.42	298.54	310.32	323.32
50.6	319.75	370.11	370.71	371.42	298.55	310.33	323.32
50.7	319	370.11	370.71	371.42	298.56	310.33	323.32
50.8	318.25	370.11	370.72	371.42	298.57	310.33	323.32
50.8	317.5	370.11	370.72	371.42	298.58	310.34	323.31
50.9	316.75	370.11	370.72	371.42	298.59	310.34	323.31
51.0	316	370.11	370.72	371.42	298.60	310.34	323.31
51.1	315.25	370.11	370.72	371.42	298.61	310.35	323.30
51.2	314.5	370.11	370.72	371.42	298.62	310.35	323.30
51.3	313.75	370.11	370.72	371.42	298.62	310.35	323.30
51.3	313	370.11	370.72	371.42	298.63	310.35	323.29
51.4	312.25	370.11	370.72	371.42	298.64	310.35	323.29
51.5	311.5	370.11	370.72	371.42	298.64	310.35	323.28
51.6	310.75	370.11	370.72	371.42	298.65	310.36	323.28
51.7	310	370.12	370.72	371.42	298.66	310.36	323.27
51.8	309.25	370.12	370.72	371.42	298.66	310.36	323.27
51.8	308.5	370.12	370.72	371.42	298.67	310.36	323.26
51.9	307.75	370.12	370.72	371.42	298.67	310.35	323.25
52.0	307	370.12	370.72	371.42	298.68	310.35	323.25
52.1	306.25	370.12	370.72	371.42	298.68	310.35	323.24
52.2	305.5	370.12	370.72	371.42	298.69	310.35	323.23
52.3	304.75	370.12	370.72	371.42	298.69	310.35	323.23
52.3	304	370.12	370.72	371.42	298.69	310.34	323.22
52.4	303.25	370.12	370.72	371.42	298.70	310.34	323.21
52.5	302.5	370.12	370.72	371.42	298.70	310.34	323.20
52.6	301.75	370.12	370.72	371.42	298.70	310.33	323.19
52.7	301	370.12	370.71	371.42	298.70	310.33	323.18
52.8	300.25	370.12	370.71	371.42	298.70	310.33	323.17
52.8	299.5	370.12	370.71	371.42	298.70	310.32	323.16
52.9	298.75	370.12	370.71	371.42	298.70	310.32	323.15
53.0	298	370.12	370.71	371.41	298.70	310.31	323.14
53.1	297.25	370.12	370.71	371.41	298.70	310.30	323.13
53.2	296.5	370.12	370.71	371.41	298.70	310.30	323.12
53.3	295.75	370.12	370.71	371.41	298.70	310.29	323.11
53.3	295	370.12	370.71	371.41	298.70	310.28	323.10
53.4	294.25	370.12	370.71	371.41	298.70	310.28	323.08
53.5	293.5	370.12	370.71	371.41	298.70	310.27	323.07
53.6	292.75	370.12	370.71	371.41	298.69	310.26	323.06
53.7	292	370.12	370.71	371.41	298.69	310.25	323.04
53.8	291.25	370.12	370.71	371.41	298.69	310.25	323.03
53.8	290.5	370.12	370.71	371.41	298.68	310.24	323.02
53.9	289.75	370.12	370.71	371.41	298.68	310.23	323.00
54.0	289	370.12	370.71	371.41	298.67	310.22	322.99
54.1	288.25	370.12	370.71	371.41	298.67	310.21	322.97
54.2	287.5	370.12	370.71	371.40	298.66	310.20	322.96
54.3	286.75	370.12	370.71	371.40	298.66	310.19	322.94
54.3	286	370.12	370.71	371.40	298.65	310.17	322.93
54.4	285.25	370.11	370.71	371.40	298.65	310.16	322.91
54.5	284.5	370.11	370.71	371.40	298.64	310.15	322.89
54.6	283.75	370.11	370.70	371.40	298.63	310.14	322.88
54.7	283	370.11	370.70	371.40	298.62	310.13	322.86
54.8	282.25	370.11	370.70	371.40	298.62	310.11	322.84
54.8	281.5	370.11	370.70	371.40	298.61	310.10	322.82
54.9	280.75	370.11	370.70	371.40	298.60	310.09	322.81
55.0	280	370.11	370.70	371.39	298.59	310.07	322.79

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
55.1	279.42	370.11	370.70	371.39	298.58	310.06	322.77
55.2	278.83	370.11	370.70	371.39	298.57	310.04	322.75
55.3	278.25	370.11	370.70	371.39	298.56	310.03	322.73
55.3	277.67	370.11	370.70	371.39	298.55	310.01	322.71
55.4	277.08	370.11	370.70	371.39	298.54	310.00	322.69
55.5	276.5	370.11	370.70	371.39	298.53	309.98	322.67
55.6	275.92	370.11	370.70	371.39	298.52	309.97	322.65
55.7	275.33	370.11	370.69	371.39	298.51	309.95	322.63
55.8	274.75	370.11	370.69	371.38	298.50	309.93	322.61
55.8	274.17	370.11	370.69	371.38	298.48	309.92	322.59
55.9	273.58	370.11	370.69	371.38	298.47	309.90	322.57
56.0	273	370.11	370.69	371.38	298.46	309.88	322.55
56.1	272.42	370.10	370.69	371.38	298.45	309.87	322.52
56.2	271.83	370.10	370.69	371.38	298.43	309.85	322.50
56.3	271.25	370.10	370.69	371.38	298.42	309.83	322.48
56.3	270.67	370.10	370.69	371.38	298.41	309.81	322.46
56.4	270.08	370.10	370.69	371.37	298.39	309.79	322.44
56.5	269.5	370.10	370.69	371.37	298.38	309.77	322.41
56.6	268.92	370.10	370.68	371.37	298.36	309.76	322.39
56.7	268.33	370.10	370.68	371.37	298.35	309.74	322.37
56.8	267.75	370.10	370.68	371.37	298.33	309.72	322.34
56.8	267.17	370.10	370.68	371.37	298.32	309.70	322.32
56.9	266.58	370.10	370.68	371.37	298.30	309.68	322.29
57.0	266	370.10	370.68	371.37	298.28	309.66	322.27
57.1	265.42	370.10	370.68	371.36	298.27	309.63	322.24
57.2	264.83	370.10	370.68	371.36	298.25	309.61	322.22
57.3	264.25	370.09	370.68	371.36	298.23	309.59	322.19
57.3	263.67	370.09	370.67	371.36	298.22	309.57	322.17
57.4	263.08	370.09	370.67	371.36	298.20	309.55	322.14
57.5	262.5	370.09	370.67	371.36	298.18	309.53	322.12
57.6	261.92	370.09	370.67	371.36	298.16	309.50	322.09
57.7	261.33	370.09	370.67	371.35	298.15	309.48	322.06
57.8	260.75	370.09	370.67	371.35	298.13	309.46	322.04
57.8	260.17	370.09	370.67	371.35	298.11	309.44	322.01
57.9	259.58	370.09	370.67	371.35	298.09	309.41	321.98
58.0	259	370.09	370.67	371.35	298.07	309.39	321.96
58.1	258.42	370.08	370.66	371.35	298.05	309.36	321.93
58.2	257.83	370.08	370.66	371.34	298.03	309.34	321.90
58.3	257.25	370.08	370.66	371.34	298.01	309.32	321.87
58.3	256.67	370.08	370.66	371.34	297.99	309.29	321.84
58.4	256.08	370.08	370.66	371.34	297.97	309.27	321.81
58.5	255.5	370.08	370.66	371.34	297.95	309.24	321.79
58.6	254.92	370.08	370.66	371.34	297.92	309.21	321.76
58.7	254.33	370.08	370.65	371.33	297.90	309.19	321.73
58.8	253.75	370.08	370.65	371.33	297.88	309.16	321.70
58.8	253.17	370.08	370.65	371.33	297.86	309.14	321.67
58.9	252.58	370.07	370.65	371.33	297.83	309.11	321.64
59.0	252	370.07	370.65	371.33	297.81	309.08	321.61
59.1	251.42	370.07	370.65	371.33	297.79	309.05	321.58
59.2	250.83	370.07	370.65	371.32	297.76	309.03	321.54
59.3	250.25	370.07	370.64	371.32	297.74	309.00	321.51
59.3	249.67	370.07	370.64	371.32	297.72	308.97	321.48
59.4	249.08	370.07	370.64	371.32	297.69	308.94	321.45
59.5	248.5	370.07	370.64	371.32	297.67	308.91	321.42
59.6	247.92	370.06	370.64	371.32	297.64	308.89	321.39
59.7	247.33	370.06	370.64	371.31	297.62	308.86	321.35
59.8	246.75	370.06	370.64	371.31	297.59	308.83	321.32
59.8	246.17	370.06	370.63	371.31	297.57	308.80	321.29
59.9	245.58	370.06	370.63	371.31	297.54	308.77	321.25
60.0	245	370.06	370.63	371.31	297.51	308.74	321.22
60.1	244.58	370.06	370.63	371.30	297.49	308.71	321.19
60.2	244.17	370.06	370.63	371.30	297.46	308.68	321.15
60.3	243.75	370.05	370.63	371.30	297.43	308.65	321.12
60.3	243.33	370.05	370.62	371.30	297.40	308.61	321.08
60.4	242.92	370.05	370.62	371.30	297.38	308.58	321.05
60.5	242.5	370.05	370.62	371.30	297.35	308.55	321.02
60.6	242.08	370.05	370.62	371.29	297.32	308.52	320.98
60.7	241.67	370.05	370.62	371.29	297.29	308.49	320.95
60.8	241.25	370.05	370.62	371.29	297.27	308.46	320.91
60.8	240.83	370.04	370.61	371.29	297.24	308.42	320.88
60.9	240.42	370.04	370.61	371.29	297.21	308.39	320.84
61.0	240	370.04	370.61	371.28	297.18	308.36	320.80
61.1	239.58	370.04	370.61	371.28	297.15	308.33	320.77
61.2	239.17	370.04	370.61	371.28	297.12	308.29	320.73

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
61.3	238.75	370.04	370.61	371.28	297.09	308.26	320.70
61.3	238.33	370.04	370.60	371.28	297.06	308.23	320.66
61.4	237.92	370.03	370.60	371.27	297.03	308.19	320.62
61.5	237.5	370.03	370.60	371.27	297.00	308.16	320.59
61.6	237.08	370.03	370.60	371.27	296.97	308.12	320.55
61.7	236.67	370.03	370.60	371.27	296.94	308.09	320.51
61.8	236.25	370.03	370.60	371.26	296.91	308.06	320.47
61.8	235.83	370.03	370.59	371.26	296.88	308.02	320.44
61.9	235.42	370.03	370.59	371.26	296.85	307.99	320.40
62.0	235	370.02	370.59	371.26	296.82	307.95	320.36
62.1	234.58	370.02	370.59	371.26	296.78	307.92	320.32
62.2	234.17	370.02	370.59	371.25	296.75	307.88	320.29
62.3	233.75	370.02	370.58	371.25	296.72	307.85	320.25
62.3	233.33	370.02	370.58	371.25	296.69	307.81	320.21
62.4	232.92	370.02	370.58	371.25	296.66	307.78	320.17
62.5	232.5	370.01	370.58	371.25	296.62	307.74	320.13
62.6	232.08	370.01	370.58	371.24	296.59	307.70	320.09
62.7	231.67	370.01	370.58	371.24	296.56	307.67	320.05
62.8	231.25	370.01	370.57	371.24	296.52	307.63	320.01
62.8	230.83	370.01	370.57	371.24	296.49	307.59	319.97
62.9	230.42	370.01	370.57	371.23	296.46	307.56	319.93
63.0	230	370.00	370.57	371.23	296.42	307.52	319.89
63.1	229.58	370.00	370.57	371.23	296.39	307.48	319.85
63.2	229.17	370.00	370.56	371.23	296.35	307.44	319.81
63.3	228.75	370.00	370.56	371.23	296.32	307.41	319.77
63.3	228.33	370.00	370.56	371.22	296.29	307.37	319.73
63.4	227.92	370.00	370.56	371.22	296.25	307.33	319.69
63.5	227.5	369.99	370.56	371.22	296.22	307.29	319.65
63.6	227.08	369.99	370.55	371.22	296.18	307.25	319.61
63.7	226.67	369.99	370.55	371.21	296.14	307.21	319.57
63.8	226.25	369.99	370.55	371.21	296.11	307.18	319.53
63.8	225.83	369.99	370.55	371.21	296.07	307.14	319.48
63.9	225.42	369.99	370.55	371.21	296.04	307.10	319.44
64.0	225	369.98	370.54	371.21	296.00	307.06	319.40
64.1	224.58	369.98	370.54	371.20	295.96	307.02	319.36
64.2	224.17	369.98	370.54	371.20	295.93	306.98	319.31
64.3	223.75	369.98	370.54	371.20	295.89	306.94	319.27
64.3	223.33	369.98	370.54	371.20	295.85	306.90	319.23
64.4	222.92	369.97	370.53	371.19	295.82	306.86	319.19
64.5	222.5	369.97	370.53	371.19	295.78	306.82	319.14
64.6	222.08	369.97	370.53	371.19	295.74	306.78	319.10
64.7	221.67	369.97	370.53	371.19	295.70	306.74	319.06
64.8	221.25	369.97	370.52	371.18	295.67	306.69	319.01
64.8	220.83	369.96	370.52	371.18	295.63	306.65	318.97
64.9	220.42	369.96	370.52	371.18	295.59	306.61	318.92
65.0	220	369.96	370.52	371.18	295.55	306.57	318.88
65.1	219.25	369.96	370.52	371.17	295.51	306.53	318.84
65.2	218.5	369.96	370.51	371.17	295.47	306.48	318.79
65.3	217.75	369.96	370.51	371.17	295.43	306.44	318.75
65.3	217	369.95	370.51	371.17	295.39	306.40	318.70
65.4	216.25	369.95	370.51	371.16	295.35	306.36	318.65
65.5	215.5	369.95	370.50	371.16	295.31	306.31	318.61
65.6	214.75	369.95	370.50	371.16	295.27	306.27	318.56
65.7	214	369.95	370.50	371.16	295.23	306.22	318.51
65.8	213.25	369.94	370.50	371.15	295.19	306.18	318.47
65.8	212.5	369.94	370.50	371.15	295.14	306.13	318.42
65.9	211.75	369.94	370.49	371.15	295.10	306.09	318.37
66.0	211	369.94	370.49	371.15	295.06	306.04	318.32
66.1	210.25	369.93	370.49	371.14	295.01	306.00	318.28
66.2	209.5	369.93	370.49	371.14	294.97	305.95	318.23
66.3	208.75	369.93	370.48	371.14	294.93	305.90	318.18
66.3	208	369.93	370.48	371.14	294.88	305.86	318.13
66.4	207.25	369.93	370.48	371.13	294.84	305.81	318.08
66.5	206.5	369.92	370.48	371.13	294.79	305.76	318.03
66.6	205.75	369.92	370.47	371.13	294.75	305.71	317.98
66.7	205	369.92	370.47	371.12	294.70	305.66	317.93
66.8	204.25	369.92	370.47	371.12	294.65	305.61	317.88
66.8	203.5	369.91	370.47	371.12	294.61	305.56	317.83
66.9	202.75	369.91	370.46	371.12	294.56	305.51	317.77
67.0	202	369.91	370.46	371.11	294.51	305.46	317.72
67.1	201.25	369.91	370.46	371.11	294.47	305.41	317.67
67.2	200.5	369.91	370.46	371.11	294.42	305.36	317.62
67.3	199.75	369.90	370.45	371.10	294.37	305.31	317.56
67.3	199	369.90	370.45	371.10	294.32	305.26	317.51

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
67.4	198.25	369.90	370.45	371.10	294.27	305.21	317.46
67.5	197.5	369.90	370.45	371.10	294.22	305.16	317.40
67.6	196.75	369.89	370.44	371.09	294.17	305.10	317.35
67.7	196	369.89	370.44	371.09	294.12	305.05	317.29
67.8	195.25	369.89	370.44	371.09	294.07	305.00	317.24
67.8	194.5	369.89	370.43	371.08	294.02	304.94	317.18
67.9	193.75	369.88	370.43	371.08	293.97	304.89	317.13
68.0	193	369.88	370.43	371.08	293.91	304.84	317.07
68.1	192.25	369.88	370.43	371.07	293.86	304.78	317.01
68.2	191.5	369.88	370.42	371.07	293.81	304.73	316.96
68.3	190.75	369.87	370.42	371.07	293.76	304.67	316.90
68.3	190	369.87	370.42	371.06	293.70	304.61	316.84
68.4	189.25	369.87	370.41	371.06	293.65	304.56	316.78
68.5	188.5	369.86	370.41	371.06	293.59	304.50	316.73
68.6	187.75	369.86	370.41	371.06	293.54	304.44	316.67
68.7	187	369.86	370.41	371.05	293.48	304.39	316.61
68.8	186.25	369.86	370.40	371.05	293.43	304.33	316.55
68.8	185.5	369.85	370.40	371.05	293.37	304.27	316.49
68.9	184.75	369.85	370.40	371.04	293.32	304.21	316.43
69.0	184	369.85	370.39	371.04	293.26	304.15	316.37
69.1	183.25	369.85	370.39	371.04	293.20	304.10	316.31
69.2	182.5	369.84	370.39	371.03	293.15	304.04	316.25
69.3	181.75	369.84	370.38	371.03	293.09	303.98	316.19
69.3	181	369.84	370.38	371.03	293.03	303.92	316.13
69.4	180.25	369.83	370.38	371.02	292.97	303.86	316.06
69.5	179.5	369.83	370.38	371.02	292.91	303.80	316.00
69.6	178.75	369.83	370.37	371.02	292.85	303.73	315.94
69.7	178	369.83	370.37	371.01	292.79	303.67	315.88
69.8	177.25	369.82	370.37	371.01	292.73	303.61	315.81
69.8	176.5	369.82	370.36	371.01	292.67	303.55	315.75
69.9	175.75	369.82	370.36	371.00	292.61	303.49	315.69
70.0	175	369.81	370.36	371.00	292.55	303.42	315.62
max	1086.00	370.12	370.72	371.42	298.70	310.36	323.32

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 24 ore
- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	26.8	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	39.4	365.26	366.39	367.57	0.76	69.21	193.46
8.0	66.0	365.27	366.38	367.52	1.01	68.37	187.49
9.0	106.0	365.29	366.38	367.48	1.50	68.30	182.83
10.0	156.7	365.33	366.39	367.45	2.41	69.36	179.90
11.0	214.7	365.38	366.42	367.45	3.99	71.84	179.02
12.0	276.8	365.45	366.47	367.46	6.53	75.95	180.37
13.0	340.0	365.54	366.53	367.49	10.34	81.84	184.06
14.0	402.3	365.64	366.62	367.54	15.71	89.63	190.06
15.0	461.8	365.77	366.72	367.61	22.88	99.35	198.33
16.0	517.5	365.91	366.83	367.69	32.03	111.01	208.75
17.0	568.7	366.07	366.96	367.79	43.24	124.57	221.16
18.0	615.0	366.24	367.11	367.90	56.54	139.92	235.39
19.0	656.4	366.42	367.26	368.02	71.88	156.96	252.78
20.0	693.0	366.61	367.42	368.14	89.14	175.50	255.78
21.0	725.0	366.81	367.58	368.28	108.17	195.38	259.00
22.0	752.7	367.00	367.75	368.43	128.77	216.39	262.37
23.0	776.7	367.20	367.92	368.58	150.71	238.32	265.88
24.0	797.2	367.40	368.09	368.74	173.78	254.49	269.47
25.0	814.6	367.60	368.26	368.90	197.74	258.49	273.13
26.0	829.3	367.80	368.43	369.07	222.35	262.53	276.82
27.0	841.8	367.99	368.61	369.24	247.42	266.57	280.53
28.0	852.2	368.18	368.79	369.42	256.52	270.60	284.23
29.0	860.9	368.36	368.97	369.59	260.87	274.61	287.91
30.0	866.3	368.55	369.15	369.77	265.18	278.58	291.55
31.0	859.8	368.74	369.33	369.94	269.42	282.49	295.14
32.0	838.1	368.92	369.51	370.11	273.51	286.26	298.61
33.0	802.2	369.10	369.68	370.28	277.35	289.80	301.86
34.0	754.9	369.26	369.84	370.43	280.87	293.03	304.82
35.0	699.7	369.40	369.98	370.56	283.99	295.90	307.45
36.0	639.9	369.53	370.10	370.68	286.69	298.38	309.70
37.0	578.5	369.64	370.20	370.78	288.96	300.44	311.58
38.0	517.8	369.73	370.29	370.86	290.80	302.11	313.08
39.0	459.5	369.80	370.35	370.92	292.23	303.39	314.22
40.0	404.8	369.85	370.40	370.97	293.28	304.31	315.02
41.0	354.4	369.88	370.43	370.99	293.98	304.90	315.52
42.0	308.1	369.90	370.45	371.00	294.35	305.19	315.73
43.0	266.7	369.91	370.45	371.00	294.44	305.21	315.69
44.0	230.1	369.90	370.44	370.99	294.27	304.98	315.42
45.0	198.1	369.88	370.41	370.96	293.87	304.54	314.95
46.0	170.4	369.85	370.38	370.93	293.27	303.92	314.30
47.0	146.4	369.81	370.34	370.88	292.50	303.13	313.50
48.0	125.9	369.77	370.29	370.83	291.58	302.20	312.57
49.0	108.5	369.72	370.24	370.78	290.53	301.14	311.51
50.0	93.8	369.66	370.18	370.72	289.38	299.98	310.36
51.0	81.3	369.60	370.12	370.65	288.13	298.73	309.13
52.0	70.9	369.54	370.05	370.58	286.80	297.41	307.82
53.0	62.2	369.47	369.98	370.51	285.40	296.02	306.44
54.0	54.9	369.40	369.91	370.44	283.94	294.57	305.02
55.0	48.9	369.33	369.84	370.36	282.44	293.08	303.54
56.0	43.9	369.26	369.77	370.29	280.89	291.55	302.03
57.0	39.8	369.19	369.69	370.21	279.31	289.98	300.48
58.0	36.4	369.11	369.61	370.13	277.71	288.38	298.91
59.0	33.7	369.04	369.54	370.05	276.08	286.76	297.31
60.0	31.4	368.96	369.46	369.97	274.42	285.12	295.69
61.0	29.6	368.89	369.38	369.89	272.76	283.46	294.05
62.0	28.0	368.81	369.30	369.81	271.08	281.79	292.40
63.0	26.8	368.74	369.22	369.73	269.38	280.11	290.73
64.0	25.8	368.66	369.14	369.64	267.68	278.41	289.05
65.0	25.0	368.59	369.07	369.56	265.97	276.71	287.36
66.0	25.0	368.51	368.99	369.48	264.26	275.00	285.67
67.0	25.0	368.44	368.91	369.40	262.54	273.29	283.97
68.0	25.0	368.36	368.83	369.32	260.83	271.58	282.27
69.0	25.0	368.29	368.76	369.24	259.11	269.86	280.57
70.0	25.0	368.21	368.68	369.17	257.40	268.15	278.86

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	25.0	368.14	368.61	369.09	255.69	266.44	277.15
72.0	25.0	368.07	368.53	369.01	253.98	264.72	275.44
73.0	25.0	368.00	368.46	368.93	248.33	263.01	273.73
74.0	25.0	367.93	368.38	368.85	239.00	261.29	272.02
75.0	25.0	367.86	368.31	368.78	230.17	259.58	270.31
76.0	25.0	367.79	368.23	368.70	221.79	257.86	268.59
77.0	25.0	367.73	368.16	368.62	213.85	256.15	266.88
78.0	25.0	367.67	368.09	368.55	206.31	254.44	265.16
79.0	25.0	367.61	368.01	368.47	199.15	252.73	263.45
80.0	25.0	367.56	367.94	368.40	192.35	241.38	261.73
81.0	25.0	367.50	367.87	368.33	185.88	232.42	260.02
82.0	25.0	367.45	367.81	368.25	179.73	223.93	258.30
83.0	25.0	367.40	367.75	368.18	173.87	215.88	256.59
84.0	25.0	367.36	367.69	368.11	168.29	208.24	254.88
85.0	25.0	367.31	367.63	368.03	162.97	200.98	253.17
86.0	25.0	367.27	367.57	367.96	157.90	194.09	243.82
87.0	25.0	367.22	367.52	367.89	153.07	187.53	234.73
88.0	25.0	367.18	367.47	367.83	148.45	181.30	226.12
89.0	25.0	367.14	367.42	367.76	144.05	175.37	217.96
90.0	25.0	367.11	367.37	367.70	139.84	169.72	210.21
91.0	25.0	367.07	367.32	367.64	135.81	164.33	202.85
92.0	25.0	367.03	367.28	367.59	131.97	159.20	195.87
93.0	25.0	367.00	367.24	367.53	128.29	154.31	189.23
94.0	25.0	366.97	367.19	367.48	124.76	149.64	182.91
95.0	25.0	366.93	367.15	367.43	121.39	145.18	176.90
96.0	25.0	366.90	367.12	367.38	118.16	140.92	171.18
97.0	25.0	366.87	367.08	367.33	115.06	136.85	165.72
98.0	25.0	366.84	367.04	367.29	112.09	132.95	160.53
99.0	25.0	366.82	367.01	367.25	109.24	129.23	155.57
100.0	25.0	366.79	366.98	367.21	106.51	125.67	150.84
101.0	25.0	366.76	366.94	367.16	103.89	122.25	146.33
102.0	25.0	366.74	366.91	367.13	101.37	118.99	142.02
103.0	25.0	366.71	366.88	367.09	98.95	115.85	137.90
104.0	25.0	366.69	366.85	367.05	96.62	112.85	133.96
105.0	25.0	366.67	366.82	367.02	94.39	109.97	130.19
106.0	25.0	366.64	366.80	366.98	92.24	107.21	126.59
107.0	25.0	366.62	366.77	366.95	90.17	104.56	123.14
108.0	25.0	366.60	366.74	366.92	88.18	102.01	119.83
109.0	25.0	366.58	366.72	366.89	86.26	99.57	116.67
110.0	25.0	366.56	366.70	366.86	84.42	97.22	113.63
111.0	25.0	366.54	366.67	366.83	82.64	94.96	110.72
112.0	25.0	366.52	366.65	366.80	80.93	92.79	107.93
113.0	25.0	366.51	366.63	366.78	79.28	90.70	105.25
114.0	25.0	366.49	366.61	366.75	77.69	88.69	102.67
115.0	25.0	366.47	366.59	366.73	76.15	86.76	100.20
116.0	25.0	366.45	366.57	366.70	74.67	84.89	97.83
117.0	25.0	366.44	366.55	366.68	73.24	83.10	95.55
118.0	25.0	366.42	366.53	366.66	71.86	81.37	93.35
119.0	25.0	366.41	366.51	366.63	70.53	79.70	91.24
120.0	25.0	366.39	366.49	366.61	69.25	78.10	89.21
121.0	25.0	366.38	366.48	366.59	68.00	76.55	87.26
122.0	25.0	366.36	366.46	366.57	66.80	75.05	85.38
123.0	25.0	366.35	366.44	366.55	65.64	73.61	83.56
124.0	25.0	366.34	366.43	366.53	64.52	72.22	81.82
125.0	25.0	366.33	366.41	366.52	63.43	70.87	80.14
126.0	25.0	366.31	366.40	366.50	62.38	69.58	78.51
127.0	25.0	366.30	366.38	366.48	61.37	68.32	76.95
128.0	25.0	366.29	366.37	366.46	60.39	67.11	75.44
129.0	25.0	366.28	366.35	366.45	59.43	65.94	73.98
130.0	25.0	366.27	366.34	366.43	58.51	64.81	72.58
131.0	25.0	366.26	366.33	366.42	57.62	63.71	71.22
132.0	25.0	366.25	366.32	366.40	56.76	62.65	69.91
133.0	25.0	366.23	366.30	366.39	55.92	61.63	68.65
134.0	25.0	366.22	366.29	366.37	55.11	60.64	67.43
135.0	25.0	366.21	366.28	366.36	54.32	59.68	66.24
136.0	25.0	366.21	366.27	366.35	53.56	58.75	65.10
137.0	25.0	366.20	366.26	366.33	52.82	57.85	64.00
138.0	25.0	366.19	366.25	366.32	52.10	56.98	62.93
139.0	25.0	366.18	366.24	366.31	51.41	56.14	61.90
140.0	25.0	366.17	366.23	366.30	50.74	55.32	60.90
141.0	25.0	366.16	366.22	366.28	50.08	54.53	59.93
142.0	25.0	366.15	366.21	366.27	49.45	53.76	58.99
143.0	25.0	366.15	366.20	366.26	48.83	53.01	58.08
144.0	25.0	366.14	366.19	366.25	48.23	52.29	57.21
145.0	25.0	366.13	366.18	366.24	47.65	51.59	56.36
146.0	25.0	366.12	366.17	366.23	47.08	50.91	55.53

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	366.12	366.16	366.22	46.54	50.25	54.73
148.0	25.0	366.11	366.16	366.21	46.00	49.61	53.96
149.0	25.0	366.10	366.15	366.20	45.49	48.99	53.21
150.0	25.0	366.09	366.14	366.19	44.98	48.38	52.48
151.0	25.0	366.09	366.13	366.18	44.49	47.80	51.77
152.0	25.0	366.08	366.12	366.17	44.02	47.23	51.09
153.0	25.0	366.08	366.12	366.17	43.56	46.68	50.42
154.0	25.0	366.07	366.11	366.16	43.11	46.14	49.78
155.0	25.0	366.06	366.10	366.15	42.67	45.62	49.15
156.0	25.0	366.06	366.10	366.14	42.25	45.11	48.54
157.0	25.0	366.05	366.09	366.13	41.83	44.62	47.95
158.0	0.0	366.05	366.08	366.13	41.43	44.14	47.38
159.0	0.0	366.03	366.07	366.11	40.44	43.07	46.20
160.0	0.0	366.02	366.06	366.10	39.49	42.03	45.06
161.0	0.0	366.01	366.04	366.08	38.57	41.03	43.96
162.0	0.0	366.00	366.03	366.07	37.67	40.06	42.90
163.0	0.0	365.98	366.02	366.05	36.80	39.12	41.87
164.0	0.0	365.97	366.00	366.04	35.96	38.20	40.87
165.0	0.0	365.96	365.99	366.03	35.14	37.32	39.90
166.0	0.0	365.95	365.98	366.01	34.35	36.46	38.96
167.0	0.0	365.94	365.97	366.00	33.58	35.63	38.06
168.0	0.0	365.93	365.95	365.99	32.84	34.82	37.18
169.0	0.0	365.91	365.94	365.98	32.11	34.04	36.32
170.0	0.0	365.90	365.93	365.96	31.41	33.28	35.50
171.0	0.0	365.89	365.92	365.95	30.73	32.54	34.69
172.0	0.0	365.88	365.91	365.94	30.06	31.83	33.91
173.0	0.0	365.87	365.90	365.93	29.42	31.13	33.16
174.0	0.0	365.86	365.89	365.92	28.79	30.46	32.42
175.0	0.0	365.86	365.88	365.91	28.19	29.80	31.71
176.0	0.0	365.85	365.87	365.90	27.59	29.17	31.02
177.0	0.0	365.84	365.86	365.89	27.02	28.55	30.35
178.0	0.0	365.83	365.85	365.88	26.46	27.95	29.70
179.0	0.0	365.82	365.84	365.87	25.92	27.36	29.06
180.0	0.0	365.81	365.83	365.86	25.39	26.79	28.45
181.0	0.0	365.80	365.82	365.85	24.87	26.24	27.85
182.0	0.0	365.79	365.82	365.84	24.37	25.70	27.27
183.0	0.0	365.79	365.81	365.83	23.88	25.18	26.70
184.0	0.0	365.78	365.80	365.82	23.41	24.67	26.15
185.0	0.0	365.77	365.79	365.81	22.95	24.17	25.62
186.0	0.0	365.76	365.78	365.81	22.50	23.69	25.09
187.0	0.0	365.76	365.78	365.80	22.06	23.22	24.59
188.0	0.0	365.75	365.77	365.79	21.63	22.76	24.09
189.0	0.0	365.74	365.76	365.78	21.22	22.32	23.61
190.0	0.0	365.74	365.75	365.77	20.81	21.89	23.15
191.0	0.0	365.73	365.75	365.77	20.41	21.46	22.69
192.0	0.0	365.72	365.74	365.76	20.03	21.05	22.25
193.0	0.0	365.72	365.73	365.75	19.65	20.65	21.82
194.0	0.0	365.71	365.73	365.75	19.29	20.26	21.39
195.0	0.0	365.70	365.72	365.74	18.93	19.88	20.98
196.0	0.0	365.70	365.71	365.73	18.58	19.50	20.58
197.0	0.0	365.69	365.71	365.72	18.24	19.14	20.19
198.0	0.0	365.68	365.70	365.72	17.91	18.79	19.81
199.0	0.0	365.68	365.69	365.71	17.58	18.44	19.44
200.0	0.0	365.67	365.69	365.71	17.27	18.11	19.08
201.0	0.0	365.67	365.68	365.70	16.96	17.78	18.73
202.0	0.0	365.66	365.68	365.69	16.66	17.46	18.39
203.0	0.0	365.66	365.67	365.69	16.36	17.14	18.05
204.0	0.0	365.65	365.66	365.68	16.08	16.84	17.72
205.0	0.0	365.65	365.66	365.68	15.79	16.54	17.40
206.0	0.0	365.64	365.65	365.67	15.52	16.25	17.09
207.0	0.0	365.64	365.65	365.66	15.25	15.96	16.79
208.0	0.0	365.63	365.64	365.66	14.99	15.68	16.49
209.0	0.0	365.63	365.64	365.65	14.73	15.41	16.20
210.0	0.0	365.62	365.63	365.65	14.48	15.15	15.92
211.0	0.0	365.62	365.63	365.64	14.24	14.89	15.64
212.0	0.0	365.61	365.62	365.64	14.00	14.63	15.37
213.0	0.0	365.61	365.62	365.63	13.77	14.39	15.10
214.0	0.0	365.60	365.61	365.63	13.54	14.14	14.85
215.0	0.0	365.60	365.61	365.62	13.32	13.91	14.59
max	866.35	369.91	370.45	371.00	294.44	305.21	315.73

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 36 ore
- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	26.5	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	36.6	365.26	366.39	367.57	0.75	69.20	193.45
8.0	58.1	365.27	366.38	367.52	0.99	68.28	187.37
9.0	90.4	365.29	366.38	367.48	1.42	67.99	182.41
10.0	131.3	365.32	366.39	367.45	2.17	68.62	178.90
11.0	178.1	365.36	366.41	367.43	3.43	70.39	177.10
12.0	228.2	365.42	366.44	367.43	5.42	73.46	177.13
13.0	279.2	365.49	366.49	367.45	8.36	77.94	179.07
14.0	329.4	365.58	366.56	367.48	12.46	83.90	182.89
15.0	377.5	365.68	366.64	367.53	17.90	91.36	188.52
16.0	422.4	365.80	366.73	367.59	24.79	100.30	195.86
17.0	463.7	365.93	366.83	367.66	33.23	110.67	204.77
18.0	501.1	366.07	366.94	367.74	43.23	122.40	215.11
19.0	534.5	366.22	367.07	367.83	54.75	135.39	226.70
20.0	564.0	366.38	367.19	367.93	67.73	149.52	239.38
21.0	589.8	366.54	367.33	368.03	82.06	164.65	253.09
22.0	612.2	366.70	367.46	368.14	97.59	180.62	265.60
23.0	631.6	366.87	367.60	368.25	114.18	197.30	258.22
24.0	648.1	367.03	367.74	368.37	131.67	214.53	260.94
25.0	662.2	367.20	367.87	368.49	149.87	232.16	263.73
26.0	674.1	367.36	368.01	368.61	168.65	252.58	266.56
27.0	684.1	367.52	368.14	368.74	187.83	255.71	269.43
28.0	692.5	367.68	368.28	368.87	207.26	258.86	272.31
29.0	699.5	367.83	368.41	369.00	226.83	262.00	275.19
30.0	705.4	367.98	368.55	369.13	246.39	265.14	278.06
31.0	710.2	368.13	368.69	369.26	255.34	268.25	280.91
32.0	714.3	368.27	368.82	369.39	258.69	271.33	283.75
33.0	717.6	368.41	368.96	369.53	261.99	274.38	286.55
34.0	720.3	368.55	369.10	369.66	265.26	277.39	289.31
35.0	722.5	368.70	369.23	369.79	268.47	280.36	292.04
36.0	724.4	368.84	369.37	369.92	271.64	283.28	294.73
37.0	725.9	368.98	369.51	370.05	274.75	286.16	297.38
38.0	727.1	369.12	369.64	370.18	277.81	288.99	299.98
39.0	728.1	369.26	369.78	370.31	280.81	291.77	302.54
40.0	728.9	369.39	369.91	370.44	283.76	294.49	305.05
41.0	729.5	369.53	370.04	370.57	286.66	297.17	307.52
42.0	728.1	369.67	370.17	370.69	289.50	299.80	309.95
43.0	718.0	369.80	370.30	370.82	292.27	302.37	312.32
44.0	696.4	369.93	370.43	370.94	294.93	304.83	314.58
45.0	664.1	370.05	370.55	371.06	297.40	307.11	316.68
46.0	623.2	370.16	370.65	371.16	299.63	309.17	318.57
47.0	576.4	370.26	370.75	371.25	301.58	310.96	320.21
48.0	526.4	370.35	370.83	371.33	303.21	312.46	321.58
49.0	475.3	370.41	370.89	371.39	304.53	313.66	322.66
50.0	425.1	370.46	370.94	371.43	305.53	314.56	323.46
51.0	377.1	370.50	370.97	371.46	306.23	315.17	323.99
52.0	332.1	370.52	370.99	371.48	306.64	315.51	324.27
53.0	290.8	370.53	371.00	371.48	306.79	315.60	324.31
54.0	253.4	370.52	370.99	371.47	306.70	315.46	324.13
55.0	220.0	370.51	370.97	371.45	306.39	315.12	323.77
56.0	190.5	370.48	370.94	371.42	305.88	314.60	323.22
57.0	164.7	370.45	370.91	371.38	305.21	313.91	322.53
58.0	142.3	370.41	370.86	371.33	304.38	313.07	321.69
59.0	123.0	370.36	370.81	371.28	303.43	312.12	320.74
60.0	106.5	370.30	370.75	371.22	302.36	311.05	319.68
61.0	92.4	370.24	370.69	371.16	301.19	309.88	318.53
62.0	80.5	370.18	370.63	371.09	299.93	308.64	317.30
63.0	70.4	370.11	370.56	371.02	298.60	307.32	316.01
64.0	62.0	370.04	370.49	370.95	297.21	305.95	314.65
65.0	55.0	369.97	370.41	370.87	295.76	304.52	313.25
66.0	49.2	369.90	370.34	370.79	294.27	303.04	311.80
67.0	44.3	369.82	370.26	370.71	292.74	301.53	310.31
68.0	40.3	369.75	370.18	370.63	291.18	299.98	308.79
69.0	37.0	369.67	370.10	370.55	289.59	298.41	307.24
70.0	34.2	369.59	370.02	370.47	287.97	296.81	305.67

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	32.0	369.52	369.94	370.39	286.34	295.19	304.07
72.0	30.2	369.44	369.86	370.31	284.69	293.56	302.46
73.0	28.7	369.36	369.78	370.22	283.02	291.91	300.83
74.0	27.5	369.28	369.70	370.14	281.34	290.25	299.19
75.0	26.5	369.20	369.62	370.06	279.65	288.57	297.54
76.0	25.7	369.12	369.54	369.98	277.96	286.89	295.87
77.0	25.0	369.05	369.46	369.89	276.25	285.19	294.20
78.0	25.0	368.97	369.38	369.81	274.54	283.49	292.52
79.0	25.0	368.89	369.30	369.73	272.83	281.79	290.83
80.0	25.0	368.81	369.22	369.65	271.12	280.09	289.14
81.0	25.0	368.74	369.14	369.57	269.40	278.38	287.45
82.0	25.0	368.66	369.07	369.49	267.69	276.67	285.75
83.0	25.0	368.59	368.99	369.41	265.97	274.96	284.06
84.0	25.0	368.51	368.91	369.33	264.26	273.25	282.35
85.0	25.0	368.44	368.83	369.25	262.54	271.54	280.65
86.0	25.0	368.36	368.76	369.17	260.83	269.83	278.94
87.0	25.0	368.29	368.68	369.09	259.12	268.11	277.24
88.0	25.0	368.21	368.60	369.01	257.40	266.40	275.53
89.0	25.0	368.14	368.53	368.94	255.69	264.68	273.82
90.0	25.0	368.07	368.45	368.86	253.98	262.97	272.10
91.0	25.0	368.00	368.38	368.78	248.33	261.25	270.39
92.0	25.0	367.93	368.30	368.70	239.01	259.54	268.68
93.0	25.0	367.86	368.23	368.63	230.17	257.82	266.96
94.0	25.0	367.79	368.16	368.55	221.80	256.11	265.25
95.0	25.0	367.73	368.09	368.48	213.85	254.40	263.53
96.0	25.0	367.67	368.01	368.40	206.31	252.69	261.82
97.0	25.0	367.61	367.94	368.33	199.15	241.17	260.10
98.0	25.0	367.56	367.87	368.26	192.35	232.22	258.39
99.0	25.0	367.50	367.81	368.18	185.88	223.74	256.68
100.0	25.0	367.45	367.74	368.11	179.73	215.70	254.97
101.0	25.0	367.40	367.68	368.04	173.87	208.06	253.25
102.0	25.0	367.36	367.63	367.97	168.29	200.82	244.29
103.0	25.0	367.31	367.57	367.90	162.98	193.93	235.18
104.0	25.0	367.27	367.52	367.83	157.91	187.39	226.55
105.0	25.0	367.22	367.47	367.77	153.07	181.16	218.36
106.0	25.0	367.18	367.42	367.70	148.46	175.23	210.59
107.0	25.0	367.14	367.37	367.65	144.05	169.59	203.22
108.0	25.0	367.11	367.32	367.59	139.84	164.21	196.21
109.0	25.0	367.07	367.28	367.53	135.82	159.09	189.55
110.0	25.0	367.03	367.23	367.48	131.97	154.20	183.22
111.0	25.0	367.00	367.19	367.43	128.29	149.53	177.20
112.0	25.0	366.97	367.15	367.38	124.76	145.08	171.46
113.0	25.0	366.93	367.12	367.34	121.39	140.82	165.99
114.0	25.0	366.90	367.08	367.29	118.16	136.75	160.79
115.0	25.0	366.87	367.04	367.25	115.06	132.87	155.82
116.0	25.0	366.84	367.01	367.21	112.09	129.15	151.08
117.0	25.0	366.82	366.97	367.17	109.24	125.59	146.55
118.0	25.0	366.79	366.94	367.13	106.51	122.18	142.23
119.0	25.0	366.76	366.91	367.09	103.89	118.91	138.10
120.0	25.0	366.74	366.88	367.05	101.37	115.78	134.16
121.0	25.0	366.71	366.85	367.02	98.95	112.79	130.38
122.0	25.0	366.69	366.82	366.99	96.62	109.91	126.77
123.0	25.0	366.67	366.80	366.95	94.39	107.15	123.31
124.0	25.0	366.64	366.77	366.92	92.24	104.50	120.00
125.0	25.0	366.62	366.74	366.89	90.17	101.96	116.82
126.0	25.0	366.60	366.72	366.86	88.18	99.51	113.78
127.0	25.0	366.58	366.70	366.83	86.26	97.17	110.86
128.0	25.0	366.56	366.67	366.81	84.42	94.91	108.07
129.0	25.0	366.54	366.65	366.78	82.64	92.74	105.38
130.0	25.0	366.52	366.63	366.75	80.93	90.65	102.80
131.0	25.0	366.51	366.61	366.73	79.28	88.65	100.33
132.0	25.0	366.49	366.59	366.70	77.69	86.71	97.95
133.0	25.0	366.47	366.57	366.68	76.15	84.85	95.66
134.0	25.0	366.45	366.55	366.66	74.67	83.06	93.46
135.0	25.0	366.44	366.53	366.64	73.24	81.33	91.35
136.0	25.0	366.42	366.51	366.61	71.86	79.67	89.31
137.0	25.0	366.41	366.49	366.59	70.53	78.06	87.36
138.0	25.0	366.39	366.48	366.57	69.25	76.51	85.47
139.0	25.0	366.38	366.46	366.55	68.00	75.02	83.65
140.0	25.0	366.36	366.44	366.53	66.80	73.58	81.91
141.0	25.0	366.35	366.43	366.52	65.64	72.19	80.22
142.0	25.0	366.34	366.41	366.50	64.52	70.84	78.59
143.0	25.0	366.33	366.40	366.48	63.43	69.55	77.03
144.0	25.0	366.31	366.38	366.46	62.38	68.29	75.52
145.0	25.0	366.30	366.37	366.45	61.37	67.08	74.06
146.0	25.0	366.29	366.35	366.43	60.39	65.91	72.65

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	366.28	366.34	366.42	59.43	64.78	71.29
148.0	25.0	366.27	366.33	366.40	58.51	63.69	69.98
149.0	25.0	366.26	366.32	366.39	57.62	62.63	68.71
150.0	25.0	366.25	366.30	366.37	56.76	61.61	67.49
151.0	25.0	366.23	366.29	366.36	55.92	60.62	66.30
152.0	25.0	366.22	366.28	366.35	55.11	59.66	65.16
153.0	25.0	366.21	366.27	366.33	54.32	58.73	64.05
154.0	25.0	366.21	366.26	366.32	53.56	57.83	62.98
155.0	25.0	366.20	366.25	366.31	52.82	56.96	61.95
156.0	25.0	366.19	366.24	366.30	52.11	56.12	60.95
157.0	25.0	366.18	366.23	366.28	51.41	55.30	59.98
158.0	0.0	366.17	366.22	366.27	50.74	54.51	59.04
159.0	0.0	366.15	366.20	366.25	49.45	53.09	57.47
160.0	0.0	366.14	366.18	366.24	48.20	51.72	55.95
161.0	0.0	366.12	366.17	366.22	47.00	50.40	54.48
162.0	0.0	366.11	366.15	366.20	45.84	49.13	53.07
163.0	0.0	366.09	366.13	366.18	44.71	47.89	51.70
164.0	0.0	366.08	366.12	366.17	43.62	46.70	50.38
165.0	0.0	366.06	366.10	366.15	42.57	45.55	49.11
166.0	0.0	366.05	366.09	366.13	41.55	44.43	47.87
167.0	0.0	366.04	366.07	366.12	40.56	43.35	46.68
168.0	0.0	366.02	366.06	366.10	39.60	42.30	45.53
169.0	0.0	366.01	366.05	366.09	38.67	41.29	44.41
170.0	0.0	366.00	366.03	366.07	37.77	40.31	43.33
171.0	0.0	365.98	366.02	366.06	36.90	39.36	42.29
172.0	0.0	365.97	366.01	366.05	36.06	38.44	41.27
173.0	0.0	365.96	365.99	366.03	35.24	37.55	40.29
174.0	0.0	365.95	365.98	366.02	34.44	36.68	39.35
175.0	0.0	365.94	365.97	366.01	33.67	35.85	38.43
176.0	0.0	365.93	365.96	365.99	32.92	35.03	37.53
177.0	0.0	365.92	365.95	365.98	32.20	34.24	36.67
178.0	0.0	365.91	365.93	365.97	31.49	33.48	35.83
179.0	0.0	365.90	365.92	365.96	30.81	32.74	35.02
180.0	0.0	365.89	365.91	365.95	30.14	32.01	34.23
181.0	0.0	365.88	365.90	365.93	29.49	31.31	33.47
182.0	0.0	365.87	365.89	365.92	28.87	30.63	32.72
183.0	0.0	365.86	365.88	365.91	28.26	29.97	32.00
184.0	0.0	365.85	365.87	365.90	27.66	29.33	31.30
185.0	0.0	365.84	365.86	365.89	27.09	28.71	30.62
186.0	0.0	365.83	365.85	365.88	26.53	28.10	29.96
187.0	0.0	365.82	365.84	365.87	25.98	27.51	29.32
188.0	0.0	365.81	365.84	365.86	25.45	26.94	28.70
189.0	0.0	365.80	365.83	365.85	24.93	26.38	28.09
190.0	0.0	365.80	365.82	365.84	24.43	25.84	27.50
191.0	0.0	365.79	365.81	365.84	23.94	25.32	26.93
192.0	0.0	365.78	365.80	365.83	23.46	24.80	26.38
193.0	0.0	365.77	365.79	365.82	23.00	24.30	25.83
194.0	0.0	365.76	365.79	365.81	22.55	23.82	25.31
195.0	0.0	365.76	365.78	365.80	22.11	23.35	24.79
196.0	0.0	365.75	365.77	365.79	21.68	22.88	24.30
197.0	0.0	365.74	365.76	365.79	21.26	22.44	23.81
198.0	0.0	365.74	365.76	365.78	20.86	22.00	23.34
199.0	0.0	365.73	365.75	365.77	20.46	21.57	22.88
200.0	0.0	365.72	365.74	365.76	20.07	21.16	22.43
201.0	0.0	365.72	365.73	365.76	19.70	20.75	21.99
202.0	0.0	365.71	365.73	365.75	19.33	20.36	21.57
203.0	0.0	365.70	365.72	365.74	18.97	19.98	21.15
204.0	0.0	365.70	365.71	365.73	18.62	19.60	20.75
205.0	0.0	365.69	365.71	365.73	18.28	19.24	20.35
206.0	0.0	365.69	365.70	365.72	17.95	18.88	19.97
207.0	0.0	365.68	365.70	365.71	17.62	18.53	19.59
208.0	0.0	365.67	365.69	365.71	17.30	18.19	19.23
209.0	0.0	365.67	365.68	365.70	16.99	17.86	18.87
210.0	0.0	365.66	365.68	365.70	16.69	17.54	18.53
211.0	0.0	365.66	365.67	365.69	16.40	17.22	18.19
212.0	0.0	365.65	365.67	365.68	16.11	16.92	17.86
213.0	0.0	365.65	365.66	365.68	15.83	16.62	17.53
214.0	0.0	365.64	365.66	365.67	15.55	16.32	17.22
215.0	0.0	365.64	365.65	365.67	15.28	16.04	16.91
max	729.54	370.53	371.00	371.48	306.79	315.60	324.31

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 48 ore
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
 CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	26.3	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	34.9	365.26	366.39	367.57	0.75	69.19	193.44
8.0	53.4	365.27	366.38	367.52	0.98	68.23	187.30
9.0	81.2	365.29	366.38	367.47	1.36	67.81	182.16
10.0	116.3	365.31	366.38	367.44	2.03	68.19	178.32
11.0	156.5	365.35	366.40	367.42	3.11	69.54	175.97
12.0	199.5	365.40	366.42	367.42	4.80	72.01	175.23
13.0	243.3	365.47	366.47	367.42	7.26	75.67	176.15
14.0	286.4	365.54	366.52	367.44	10.66	80.58	178.69
15.0	327.7	365.63	366.59	367.48	15.14	86.74	182.80
16.0	366.3	365.74	366.66	367.53	20.81	94.13	188.37
17.0	401.8	365.85	366.75	367.58	27.73	102.71	195.28
18.0	433.9	365.97	366.85	367.65	35.91	112.40	203.39
19.0	462.6	366.10	366.95	367.72	45.34	123.12	212.56
20.0	487.9	366.24	367.06	367.80	55.96	134.76	222.65
21.0	510.1	366.38	367.17	367.88	67.68	147.22	233.51
22.0	529.3	366.52	367.29	367.97	80.41	160.38	245.00
23.0	545.9	366.66	367.41	368.06	94.01	174.11	253.80
24.0	560.1	366.81	367.52	368.15	108.38	188.29	255.96
25.0	572.2	366.95	367.64	368.25	123.36	202.81	258.20
26.0	582.4	367.10	367.76	368.35	138.84	217.56	260.49
27.0	591.0	367.24	367.87	368.45	154.69	232.43	262.81
28.0	598.3	367.38	367.99	368.55	170.78	247.34	265.16
29.0	604.3	367.51	368.10	368.65	187.03	254.71	267.52
30.0	609.3	367.65	368.21	368.76	203.31	257.29	269.88
31.0	613.5	367.78	368.32	368.86	219.55	259.86	272.23
32.0	617.0	367.90	368.43	368.97	235.66	262.42	274.58
33.0	619.8	368.02	368.54	369.08	252.85	264.96	276.91
34.0	622.1	368.14	368.65	369.18	255.58	267.47	279.21
35.0	624.1	368.25	368.76	369.29	258.27	269.96	281.49
36.0	625.6	368.37	368.87	369.39	260.94	272.41	283.75
37.0	626.9	368.48	368.98	369.50	263.56	274.84	285.98
38.0	628.0	368.59	369.09	369.60	266.15	277.23	288.18
39.0	628.8	368.71	369.20	369.71	268.70	279.58	290.34
40.0	629.5	368.82	369.31	369.81	271.21	281.90	292.48
41.0	630.1	368.93	369.41	369.91	273.68	284.19	294.58
42.0	630.1	369.04	369.52	370.02	276.11	286.44	296.65
43.0	630.1	369.15	369.63	370.12	278.50	288.65	298.69
44.0	630.1	369.26	369.73	370.22	280.85	290.82	300.69
45.0	630.1	369.37	369.83	370.32	283.16	292.95	302.66
46.0	630.1	369.47	369.94	370.42	285.42	295.05	304.60
47.0	630.1	369.58	370.04	370.51	287.65	297.12	306.50
48.0	630.1	369.68	370.14	370.61	289.84	299.15	308.37
49.0	630.1	369.79	370.24	370.71	291.99	301.14	310.22
50.0	630.1	369.89	370.34	370.80	294.11	303.10	312.03
51.0	630.1	369.99	370.44	370.90	296.19	305.03	313.81
52.0	630.1	370.09	370.54	370.99	298.23	306.93	315.56
53.0	630.1	370.19	370.63	371.09	300.24	308.79	317.28
54.0	628.8	370.29	370.73	371.18	302.22	310.63	318.98
55.0	620.1	370.39	370.83	371.27	304.15	312.43	320.64
56.0	601.7	370.49	370.92	371.36	306.01	314.15	322.23
57.0	573.9	370.58	371.00	371.45	307.72	315.74	323.70
58.0	538.8	370.66	371.08	371.52	309.25	317.15	325.00
59.0	498.6	370.73	371.15	371.58	310.56	318.36	326.11
60.0	455.6	370.78	371.20	371.63	311.63	319.33	326.99
61.0	411.8	370.83	371.24	371.67	312.44	320.06	327.65
62.0	368.6	370.86	371.27	371.70	313.00	320.55	328.07
63.0	327.4	370.87	371.28	371.71	313.31	320.81	328.28
64.0	288.8	370.88	371.29	371.71	313.39	320.84	328.27
65.0	253.3	370.87	371.28	371.70	313.25	320.67	328.07
66.0	221.2	370.85	371.26	371.68	312.91	320.31	327.69
67.0	192.5	370.82	371.23	371.64	312.40	319.78	327.15
68.0	167.2	370.79	371.19	371.60	311.72	319.10	326.46
69.0	145.0	370.75	371.14	371.56	310.91	318.27	325.64
70.0	125.7	370.70	371.09	371.50	309.96	317.33	324.71

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	109.2	370.64	371.03	371.44	308.91	316.29	323.67
72.0	95.0	370.58	370.97	371.38	307.76	315.15	322.55
73.0	82.9	370.52	370.91	371.31	306.53	313.92	321.34
74.0	72.6	370.45	370.84	371.24	305.22	312.63	320.07
75.0	64.0	370.38	370.77	371.17	303.85	311.28	318.74
76.0	56.8	370.31	370.69	371.09	302.43	309.88	317.36
77.0	50.8	370.23	370.61	371.02	300.96	308.43	315.93
78.0	45.7	370.16	370.54	370.94	299.45	306.94	314.47
79.0	41.6	370.08	370.46	370.86	297.91	305.41	312.97
80.0	38.1	370.00	370.38	370.77	296.34	303.86	311.44
81.0	35.3	369.92	370.30	370.69	294.75	302.29	309.89
82.0	32.9	369.84	370.22	370.61	293.13	300.69	308.32
83.0	31.0	369.76	370.14	370.53	291.50	299.07	306.72
84.0	29.4	369.68	370.05	370.44	289.85	297.44	305.11
85.0	28.2	369.60	369.97	370.36	288.18	295.79	303.49
86.0	27.1	369.52	369.89	370.28	286.51	294.14	301.85
87.0	26.3	369.44	369.81	370.19	284.83	292.47	300.20
88.0	25.6	369.36	369.73	370.11	283.13	290.79	298.55
89.0	25.0	369.28	369.65	370.03	281.44	289.10	296.88
90.0	25.0	369.21	369.57	369.94	279.73	287.41	295.20
91.0	25.0	369.13	369.49	369.86	278.02	285.72	293.53
92.0	25.0	369.05	369.41	369.78	276.32	284.02	291.84
93.0	25.0	368.97	369.33	369.70	274.61	282.32	290.16
94.0	25.0	368.89	369.25	369.62	272.89	280.61	288.46
95.0	25.0	368.82	369.17	369.54	271.18	278.91	286.77
96.0	25.0	368.74	369.09	369.46	269.47	277.20	285.07
97.0	25.0	368.66	369.01	369.38	267.75	275.49	283.37
98.0	25.0	368.59	368.93	369.30	266.04	273.78	281.67
99.0	25.0	368.51	368.86	369.22	264.32	272.07	279.97
100.0	25.0	368.44	368.78	369.14	262.61	270.35	278.26
101.0	25.0	368.36	368.70	369.06	260.89	268.64	276.55
102.0	25.0	368.29	368.63	368.98	259.18	266.92	274.84
103.0	25.0	368.22	368.55	368.90	257.47	265.21	273.13
104.0	25.0	368.14	368.48	368.83	255.75	263.49	271.42
105.0	25.0	368.07	368.40	368.75	254.04	261.78	269.70
106.0	25.0	368.00	368.33	368.67	248.70	260.07	267.99
107.0	25.0	367.93	368.25	368.60	239.35	258.35	266.28
108.0	25.0	367.86	368.18	368.52	230.50	256.64	264.56
109.0	25.0	367.80	368.11	368.45	222.10	254.93	262.85
110.0	25.0	367.73	368.04	368.37	214.15	253.22	261.13
111.0	25.0	367.67	367.96	368.30	206.59	244.08	259.42
112.0	25.0	367.62	367.89	368.23	199.42	234.98	257.70
113.0	25.0	367.56	367.83	368.15	192.60	226.35	255.99
114.0	25.0	367.51	367.76	368.08	186.12	218.18	254.28
115.0	25.0	367.46	367.70	368.01	179.96	210.42	252.57
116.0	25.0	367.41	367.64	367.94	174.09	203.05	240.50
117.0	25.0	367.36	367.59	367.87	168.50	196.06	231.59
118.0	25.0	367.31	367.53	367.80	163.17	189.41	223.14
119.0	25.0	367.27	367.48	367.74	158.09	183.08	215.13
120.0	25.0	367.23	367.43	367.68	153.25	177.06	207.53
121.0	25.0	367.19	367.38	367.62	148.63	171.33	200.31
122.0	25.0	367.15	367.34	367.57	144.21	165.87	193.45
123.0	25.0	367.11	367.29	367.51	140.00	160.67	186.92
124.0	25.0	367.07	367.25	367.46	135.97	155.71	180.72
125.0	25.0	367.04	367.21	367.41	132.11	150.97	174.81
126.0	25.0	367.00	367.17	367.36	128.42	146.45	169.19
127.0	25.0	366.97	367.13	367.32	124.90	142.14	163.83
128.0	25.0	366.94	367.09	367.27	121.52	138.01	158.72
129.0	25.0	366.90	367.05	367.23	118.28	134.07	153.85
130.0	25.0	366.88	367.02	367.19	115.18	130.30	149.20
131.0	25.0	366.85	366.98	367.15	112.20	126.69	144.76
132.0	25.0	366.82	366.95	367.11	109.35	123.23	140.52
133.0	25.0	366.79	366.92	367.08	106.61	119.92	136.47
134.0	25.0	366.76	366.89	367.04	103.99	116.75	132.59
135.0	25.0	366.74	366.86	367.01	101.46	113.71	128.88
136.0	25.0	366.71	366.83	366.97	99.04	110.80	125.33
137.0	25.0	366.69	366.80	366.94	96.71	108.00	121.94
138.0	25.0	366.67	366.78	366.91	94.47	105.32	118.68
139.0	25.0	366.65	366.75	366.88	92.32	102.74	115.56
140.0	25.0	366.62	366.73	366.85	90.25	100.27	112.57
141.0	25.0	366.60	366.70	366.82	88.25	97.89	109.70
142.0	25.0	366.58	366.68	366.79	86.34	95.61	106.95
143.0	25.0	366.56	366.66	366.77	84.49	93.41	104.31
144.0	25.0	366.54	366.63	366.74	82.71	91.30	101.78
145.0	25.0	366.52	366.61	366.72	80.99	89.27	99.34
146.0	25.0	366.51	366.59	366.69	79.34	87.31	97.00

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	366.49	366.57	366.67	77.75	85.43	94.75
148.0	25.0	366.47	366.55	366.65	76.21	83.61	92.59
149.0	25.0	366.46	366.53	366.63	74.73	81.87	90.51
150.0	25.0	366.44	366.52	366.61	73.30	80.18	88.50
151.0	25.0	366.42	366.50	366.58	71.92	78.56	86.57
152.0	25.0	366.41	366.48	366.56	70.58	76.99	84.72
153.0	25.0	366.39	366.46	366.55	69.29	75.48	82.93
154.0	25.0	366.38	366.45	366.53	68.05	74.02	81.21
155.0	25.0	366.37	366.43	366.51	66.85	72.62	79.55
156.0	25.0	366.35	366.42	366.49	65.69	71.26	77.95
157.0	25.0	366.34	366.40	366.47	64.56	69.95	76.40
158.0	0.0	366.33	366.39	366.46	63.48	68.68	74.91
159.0	0.0	366.31	366.36	366.43	61.74	66.76	72.76
160.0	0.0	366.29	366.34	366.41	60.08	64.91	70.69
161.0	0.0	366.27	366.32	366.39	58.47	63.13	68.69
162.0	0.0	366.25	366.30	366.36	56.91	61.41	66.77
163.0	0.0	366.23	366.28	366.34	55.41	59.75	64.92
164.0	0.0	366.21	366.26	366.32	53.97	58.16	63.14
165.0	0.0	366.19	366.24	366.30	52.57	56.61	61.42
166.0	0.0	366.18	366.22	366.28	51.22	55.12	59.76
167.0	0.0	366.16	366.21	366.26	49.92	53.69	58.16
168.0	0.0	366.14	366.19	366.24	48.66	52.30	56.62
169.0	0.0	366.13	366.17	366.22	47.44	50.96	55.13
170.0	0.0	366.11	366.16	366.21	46.26	49.67	53.69
171.0	0.0	366.10	366.14	366.19	45.12	48.41	52.31
172.0	0.0	366.08	366.12	366.17	44.02	47.20	50.97
173.0	0.0	366.07	366.11	366.16	42.95	46.03	49.67
174.0	0.0	366.05	366.09	366.14	41.92	44.90	48.42
175.0	0.0	366.04	366.08	366.12	40.92	43.81	47.21
176.0	0.0	366.03	366.07	366.11	39.95	42.74	46.04
177.0	0.0	366.01	366.05	366.09	39.01	41.72	44.91
178.0	0.0	366.00	366.04	366.08	38.10	40.72	43.81
179.0	0.0	365.99	366.02	366.07	37.22	39.76	42.75
180.0	0.0	365.98	366.01	366.05	36.36	38.83	41.72
181.0	0.0	365.96	366.00	366.04	35.54	37.93	40.73
182.0	0.0	365.95	365.99	366.02	34.73	37.05	39.77
183.0	0.0	365.94	365.97	366.01	33.95	36.20	38.83
184.0	0.0	365.93	365.96	366.00	33.20	35.38	37.93
185.0	0.0	365.92	365.95	365.99	32.46	34.58	37.05
186.0	0.0	365.91	365.94	365.97	31.75	33.80	36.20
187.0	0.0	365.90	365.93	365.96	31.06	33.05	35.38
188.0	0.0	365.89	365.92	365.95	30.38	32.32	34.58
189.0	0.0	365.88	365.91	365.94	29.73	31.61	33.80
190.0	0.0	365.87	365.90	365.93	29.10	30.92	33.05
191.0	0.0	365.86	365.89	365.92	28.48	30.25	32.32
192.0	0.0	365.85	365.88	365.91	27.88	29.60	31.61
193.0	0.0	365.84	365.87	365.90	27.30	28.97	30.92
194.0	0.0	365.83	365.86	365.89	26.73	28.36	30.26
195.0	0.0	365.82	365.85	365.88	26.18	27.76	29.61
196.0	0.0	365.82	365.84	365.87	25.64	27.18	28.98
197.0	0.0	365.81	365.83	365.86	25.12	26.62	28.36
198.0	0.0	365.80	365.82	365.85	24.61	26.07	27.77
199.0	0.0	365.79	365.81	365.84	24.12	25.54	27.19
200.0	0.0	365.78	365.81	365.83	23.64	25.02	26.62
201.0	0.0	365.78	365.80	365.82	23.17	24.51	26.07
202.0	0.0	365.77	365.79	365.81	22.71	24.02	25.54
203.0	0.0	365.76	365.78	365.81	22.27	23.54	25.02
204.0	0.0	365.75	365.77	365.80	21.84	23.08	24.52
205.0	0.0	365.75	365.77	365.79	21.42	22.63	24.03
206.0	0.0	365.74	365.76	365.78	21.00	22.18	23.55
207.0	0.0	365.73	365.75	365.77	20.60	21.75	23.08
208.0	0.0	365.73	365.74	365.77	20.21	21.33	22.63
209.0	0.0	365.72	365.74	365.76	19.83	20.92	22.19
210.0	0.0	365.71	365.73	365.75	19.46	20.53	21.75
211.0	0.0	365.71	365.72	365.74	19.10	20.14	21.34
212.0	0.0	365.70	365.72	365.74	18.75	19.76	20.93
213.0	0.0	365.69	365.71	365.73	18.40	19.39	20.53
214.0	0.0	365.69	365.70	365.72	18.07	19.03	20.14
215.0	0.0	365.68	365.70	365.72	17.74	18.68	19.76
max	630.08	370.88	371.29	371.71	313.39	320.84	328.28

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 72 ore
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
 CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	26.0	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	33.0	365.26	366.39	367.57	0.75	69.18	193.43
8.0	47.9	365.27	366.38	367.52	0.96	68.17	187.22
9.0	70.3	365.28	366.37	367.47	1.31	67.60	181.87
10.0	98.7	365.31	366.38	367.44	1.87	67.68	177.63
11.0	131.1	365.34	366.39	367.41	2.76	68.55	174.64
12.0	165.8	365.38	366.41	367.40	4.10	70.31	173.00
13.0	201.2	365.43	366.44	367.39	6.03	73.03	172.73
14.0	236.0	365.50	366.48	367.40	8.67	76.73	173.80
15.0	269.3	365.57	366.53	367.42	12.11	81.41	176.15
16.0	300.4	365.66	366.59	367.45	16.43	87.04	179.68
17.0	329.1	365.75	366.66	367.49	21.68	93.58	184.29
18.0	355.0	365.85	366.73	367.54	27.88	100.98	189.87
19.0	378.1	365.96	366.82	367.59	35.01	109.15	196.29
20.0	398.6	366.07	366.90	367.65	43.03	118.01	203.44
21.0	416.4	366.18	366.99	367.71	51.89	127.49	211.20
22.0	432.0	366.30	367.08	367.77	61.52	137.49	219.45
23.0	445.4	366.42	367.18	367.84	71.82	147.92	228.10
24.0	456.8	366.54	367.27	367.91	82.72	158.69	237.05
25.0	466.6	366.66	367.37	367.98	94.11	169.72	246.20
26.0	474.8	366.78	367.46	368.05	105.90	180.93	253.54
27.0	481.8	366.90	367.56	368.12	118.01	192.25	255.18
28.0	487.6	367.02	367.65	368.19	130.34	203.59	256.85
29.0	492.5	367.13	367.74	368.26	142.82	214.92	258.55
30.0	496.5	367.24	367.83	368.34	155.37	226.16	260.25
31.0	499.9	367.35	367.91	368.41	167.93	237.28	261.96
32.0	502.7	367.46	367.99	368.48	180.44	248.24	263.67
33.0	505.0	367.56	368.07	368.56	192.85	254.15	265.37
34.0	506.9	367.66	368.15	368.63	205.10	256.01	267.07
35.0	508.4	367.76	368.23	368.71	217.17	257.86	268.76
36.0	509.7	367.85	368.31	368.78	229.01	259.69	270.43
37.0	510.7	367.94	368.39	368.86	240.60	261.50	272.09
38.0	511.6	368.02	368.47	368.93	252.90	263.29	273.73
39.0	512.3	368.10	368.55	369.01	254.83	265.07	275.36
40.0	512.8	368.18	368.62	369.08	256.73	266.82	276.97
41.0	513.3	368.27	368.70	369.15	258.61	268.55	278.55
42.0	513.3	368.35	368.78	369.22	260.47	270.26	280.12
43.0	513.3	368.42	368.85	369.30	262.29	271.95	281.67
44.0	513.3	368.50	368.93	369.37	264.09	273.61	283.20
45.0	513.3	368.58	369.00	369.44	265.87	275.25	284.70
46.0	513.3	368.66	369.07	369.51	267.62	276.86	286.19
47.0	513.3	368.73	369.15	369.58	269.34	278.46	287.65
48.0	513.3	368.81	369.22	369.65	271.04	280.03	289.10
49.0	513.3	368.89	369.29	369.72	272.71	281.58	290.52
50.0	513.3	368.96	369.36	369.78	274.37	283.10	291.93
51.0	513.3	369.03	369.43	369.85	275.99	284.61	293.32
52.0	513.3	369.11	369.50	369.92	277.60	286.10	294.69
53.0	513.3	369.18	369.57	369.99	279.18	287.56	296.04
54.0	513.3	369.25	369.64	370.05	280.74	289.01	297.37
55.0	513.3	369.32	369.71	370.12	282.28	290.44	298.69
56.0	513.3	369.40	369.78	370.18	283.80	291.84	299.99
57.0	513.3	369.47	369.85	370.25	285.30	293.23	301.27
58.0	513.3	369.54	369.91	370.31	286.77	294.60	302.54
59.0	513.3	369.61	369.98	370.37	288.23	295.96	303.79
60.0	513.3	369.67	370.05	370.44	289.67	297.29	305.02
61.0	513.3	369.74	370.11	370.50	291.09	298.61	306.24
62.0	513.3	369.81	370.18	370.56	292.49	299.91	307.44
63.0	513.3	369.88	370.24	370.63	293.87	301.19	308.63
64.0	513.3	369.95	370.31	370.69	295.23	302.46	309.80
65.0	513.3	370.01	370.37	370.75	296.57	303.71	310.96
66.0	513.3	370.08	370.43	370.81	297.90	304.94	312.10
67.0	513.3	370.14	370.50	370.87	299.21	306.16	313.23
68.0	513.3	370.21	370.56	370.93	300.50	307.36	314.34
69.0	513.3	370.27	370.62	370.99	301.78	308.55	315.44
70.0	513.3	370.34	370.68	371.05	303.04	309.73	316.53

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	513.3	370.40	370.74	371.11	304.28	310.88	317.60
72.0	513.3	370.46	370.80	371.16	305.51	312.03	318.67
73.0	513.3	370.53	370.87	371.22	306.72	313.16	319.71
74.0	513.3	370.59	370.93	371.28	307.91	314.27	320.75
75.0	513.3	370.65	370.98	371.34	309.09	315.37	321.77
76.0	513.3	370.71	371.04	371.39	310.26	316.46	322.78
77.0	513.3	370.77	371.10	371.45	311.41	317.54	323.78
78.0	512.3	370.83	371.16	371.51	312.55	318.60	324.77
79.0	505.2	370.89	371.22	371.56	313.67	319.64	325.74
80.0	490.3	370.95	371.27	371.62	314.73	320.64	326.66
81.0	467.9	371.00	371.32	371.66	315.70	321.54	327.49
82.0	439.6	371.05	371.37	371.71	316.54	322.31	328.21
83.0	407.2	371.08	371.40	371.74	317.21	322.93	328.77
84.0	372.5	371.11	371.43	371.76	317.70	323.37	329.17
85.0	337.1	371.13	371.44	371.77	318.00	323.63	329.38
86.0	302.3	371.13	371.45	371.78	318.10	323.70	329.42
87.0	269.0	371.13	371.44	371.77	318.02	323.59	329.29
88.0	237.8	371.11	371.42	371.75	317.75	323.30	328.98
89.0	209.2	371.09	371.40	371.72	317.31	322.85	328.52
90.0	183.3	371.06	371.36	371.69	316.72	322.26	327.92
91.0	160.2	371.02	371.32	371.65	315.99	321.52	327.18
92.0	139.7	370.97	371.28	371.60	315.13	320.66	326.33
93.0	121.8	370.92	371.22	371.54	314.16	319.69	325.37
94.0	106.3	370.86	371.16	371.48	313.09	318.63	324.31
95.0	92.9	370.80	371.10	371.42	311.93	317.48	323.17
96.0	81.5	370.73	371.03	371.35	310.69	316.25	321.96
97.0	71.7	370.66	370.96	371.28	309.38	314.95	320.68
98.0	63.4	370.59	370.89	371.20	308.02	313.60	319.35
99.0	56.5	370.52	370.81	371.13	306.60	312.20	317.97
100.0	50.7	370.44	370.74	371.05	305.14	310.76	316.54
101.0	45.8	370.37	370.66	370.97	303.64	309.27	315.08
102.0	41.7	370.29	370.58	370.89	302.11	307.76	313.58
103.0	38.4	370.21	370.50	370.81	300.55	306.22	312.06
104.0	35.6	370.13	370.42	370.72	298.97	304.65	310.51
105.0	33.3	370.05	370.34	370.64	297.36	303.06	308.94
106.0	31.4	369.97	370.26	370.56	295.74	301.45	307.35
107.0	29.9	369.89	370.17	370.48	294.10	299.83	305.75
108.0	28.6	369.81	370.09	370.39	292.45	298.19	304.13
109.0	27.5	369.73	370.01	370.31	290.79	296.54	302.49
110.0	26.7	369.65	369.93	370.23	289.11	294.88	300.85
111.0	26.0	369.57	369.85	370.14	287.43	293.21	299.20
112.0	25.5	369.49	369.76	370.06	285.74	291.53	297.53
113.0	25.0	369.41	369.68	369.98	284.05	289.85	295.86
114.0	25.0	369.33	369.60	369.89	282.35	288.16	294.19
115.0	25.0	369.25	369.52	369.81	280.64	286.46	292.50
116.0	25.0	369.17	369.44	369.73	278.94	284.77	290.82
117.0	25.0	369.09	369.36	369.65	277.23	283.07	289.13
118.0	25.0	369.01	369.28	369.57	275.52	281.36	287.44
119.0	25.0	368.93	369.20	369.49	273.81	279.66	285.74
120.0	25.0	368.86	369.12	369.41	272.10	277.95	284.04
121.0	25.0	368.78	369.05	369.33	270.38	276.24	282.34
122.0	25.0	368.70	368.97	369.25	268.67	274.53	280.64
123.0	25.0	368.63	368.89	369.17	266.96	272.82	278.93
124.0	25.0	368.55	368.81	369.09	265.24	271.11	277.22
125.0	25.0	368.48	368.74	369.01	263.53	269.39	275.51
126.0	25.0	368.40	368.66	368.93	261.81	267.68	273.80
127.0	25.0	368.33	368.58	368.86	260.10	265.97	272.09
128.0	25.0	368.26	368.51	368.78	258.38	264.25	270.38
129.0	25.0	368.18	368.43	368.70	256.67	262.54	268.66
130.0	25.0	368.11	368.36	368.63	254.96	260.82	266.95
131.0	25.0	368.04	368.29	368.55	253.25	259.11	265.24
132.0	25.0	367.96	368.21	368.48	244.26	257.39	263.52
133.0	25.0	367.90	368.14	368.40	235.14	255.68	261.81
134.0	25.0	367.83	368.07	368.33	226.51	253.97	260.09
135.0	25.0	367.77	368.00	368.26	218.33	248.29	258.38
136.0	25.0	367.70	367.92	368.18	210.56	238.96	256.66
137.0	25.0	367.65	367.86	368.11	203.19	230.13	254.95
138.0	25.0	367.59	367.79	368.04	196.18	221.76	253.24
139.0	25.0	367.53	367.73	367.96	189.53	213.82	244.23
140.0	25.0	367.48	367.67	367.90	183.20	206.28	235.12
141.0	25.0	367.43	367.61	367.83	177.17	199.12	226.48
142.0	25.0	367.38	367.56	367.77	171.44	192.32	218.30
143.0	25.0	367.34	367.50	367.70	165.97	185.85	210.54
144.0	25.0	367.29	367.45	367.65	160.76	179.70	203.16
145.0	25.0	367.25	367.40	367.59	155.80	173.84	196.16
146.0	25.0	367.21	367.36	367.53	151.06	168.27	189.51

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	367.17	367.31	367.48	146.54	162.95	183.18
148.0	25.0	367.13	367.27	367.43	142.21	157.88	177.15
149.0	25.0	367.09	367.22	367.38	138.09	153.05	171.42
150.0	25.0	367.05	367.18	367.34	134.14	148.44	165.96
151.0	25.0	367.02	367.14	367.29	130.36	144.03	160.75
152.0	25.0	366.99	367.11	367.25	126.75	139.82	155.78
153.0	25.0	366.95	367.07	367.21	123.29	135.80	151.04
154.0	25.0	366.92	367.03	367.17	119.98	131.95	146.52
155.0	25.0	366.89	367.00	367.13	116.81	128.27	142.20
156.0	25.0	366.86	366.97	367.09	113.77	124.75	138.07
157.0	25.0	366.83	366.93	367.05	110.85	121.38	134.13
158.0	0.0	366.81	366.90	367.02	108.05	118.14	130.35
159.0	0.0	366.77	366.87	366.98	104.57	114.22	125.89
160.0	0.0	366.74	366.83	366.94	101.22	110.47	121.62
161.0	0.0	366.70	366.79	366.90	98.02	106.88	117.55
162.0	0.0	366.67	366.76	366.86	94.95	103.44	113.65
163.0	0.0	366.64	366.73	366.82	92.01	100.14	109.92
164.0	0.0	366.61	366.69	366.79	89.19	96.99	106.35
165.0	0.0	366.58	366.66	366.75	86.48	93.96	102.94
166.0	0.0	366.56	366.63	366.72	83.87	91.06	99.66
167.0	0.0	366.53	366.60	366.69	81.37	88.27	96.53
168.0	0.0	366.50	366.57	366.66	78.97	85.60	93.52
169.0	0.0	366.48	366.55	366.63	76.66	83.03	90.63
170.0	0.0	366.45	366.52	366.60	74.44	80.56	87.87
171.0	0.0	366.43	366.49	366.57	72.31	78.19	85.21
172.0	0.0	366.40	366.47	366.54	70.25	75.91	82.66
173.0	0.0	366.38	366.44	366.52	68.27	73.72	80.20
174.0	0.0	366.36	366.42	366.49	66.37	71.61	77.85
175.0	0.0	366.34	366.40	366.46	64.53	69.58	75.58
176.0	0.0	366.32	366.37	366.44	62.76	67.63	73.40
177.0	0.0	366.30	366.35	366.42	61.06	65.75	71.31
178.0	0.0	366.28	366.33	366.39	59.41	63.93	69.29
179.0	0.0	366.26	366.31	366.37	57.82	62.19	67.34
180.0	0.0	366.24	366.29	366.35	56.29	60.50	65.47
181.0	0.0	366.22	366.27	366.33	54.82	58.88	63.67
182.0	0.0	366.20	366.25	366.31	53.39	57.31	61.93
183.0	0.0	366.19	366.23	366.29	52.01	55.80	60.26
184.0	0.0	366.17	366.22	366.27	50.68	54.34	58.64
185.0	0.0	366.15	366.20	366.25	49.40	52.93	57.08
186.0	0.0	366.14	366.18	366.23	48.15	51.57	55.58
187.0	0.0	366.12	366.16	366.21	46.95	50.25	54.12
188.0	0.0	366.11	366.15	366.19	45.79	48.98	52.72
189.0	0.0	366.09	366.13	366.18	44.67	47.75	51.37
190.0	0.0	366.08	366.12	366.16	43.58	46.56	50.06
191.0	0.0	366.06	366.10	366.14	42.53	45.41	48.79
192.0	0.0	366.05	366.09	366.13	41.51	44.30	47.57
193.0	0.0	366.03	366.07	366.11	40.52	43.22	46.39
194.0	0.0	366.02	366.06	366.10	39.56	42.18	45.24
195.0	0.0	366.01	366.04	366.08	38.64	41.17	44.14
196.0	0.0	366.00	366.03	366.07	37.74	40.20	43.07
197.0	0.0	365.98	366.02	366.06	36.87	39.25	42.03
198.0	0.0	365.97	366.00	366.04	36.02	38.33	41.03
199.0	0.0	365.96	365.99	366.03	35.20	37.45	40.05
200.0	0.0	365.95	365.98	366.02	34.41	36.58	39.11
201.0	0.0	365.94	365.97	366.00	33.64	35.75	38.20
202.0	0.0	365.93	365.96	365.99	32.89	34.94	37.31
203.0	0.0	365.92	365.94	365.98	32.17	34.15	36.46
204.0	0.0	365.91	365.93	365.97	31.46	33.39	35.63
205.0	0.0	365.89	365.92	365.95	30.78	32.65	34.82
206.0	0.0	365.88	365.91	365.94	30.11	31.93	34.04
207.0	0.0	365.88	365.90	365.93	29.47	31.23	33.28
208.0	0.0	365.87	365.89	365.92	28.84	30.56	32.54
209.0	0.0	365.86	365.88	365.91	28.23	29.90	31.83
210.0	0.0	365.85	365.87	365.90	27.64	29.26	31.13
211.0	0.0	365.84	365.86	365.89	27.06	28.64	30.46
212.0	0.0	365.83	365.85	365.88	26.50	28.03	29.80
213.0	0.0	365.82	365.84	365.87	25.96	27.45	29.16
214.0	0.0	365.81	365.83	365.86	25.43	26.87	28.55
215.0	0.0	365.80	365.83	365.85	24.91	26.32	27.94
max	513.27	371.13	371.45	371.78	318.10	323.70	329.42

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
 TEMPO DI RITORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 96 ore
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
 CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	25.9	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	31.9	365.26	366.39	367.57	0.75	69.18	193.42
8.0	44.7	365.27	366.38	367.52	0.96	68.13	187.17
9.0	63.9	365.28	366.37	367.47	1.27	67.48	181.70
10.0	88.3	365.30	366.37	367.43	1.77	67.38	177.22
11.0	116.1	365.33	366.38	367.40	2.55	67.96	173.86
12.0	145.9	365.37	366.39	367.39	3.71	69.31	171.69
13.0	176.3	365.42	366.42	367.38	5.34	71.48	170.73
14.0	206.2	365.47	366.45	367.38	7.55	74.49	170.94
15.0	234.8	365.54	366.50	367.39	10.42	78.31	172.26
16.0	261.5	365.61	366.55	367.41	14.00	82.94	174.61
17.0	286.1	365.69	366.60	367.44	18.34	88.33	177.90
18.0	308.4	365.78	366.67	367.47	23.45	94.41	182.02
19.0	328.3	365.87	366.74	367.51	29.31	101.14	186.87
20.0	345.8	365.97	366.81	367.56	35.91	108.44	192.34
21.0	361.2	366.07	366.89	367.61	43.19	116.24	198.33
22.0	374.5	366.17	366.96	367.66	51.10	124.46	204.75
23.0	386.0	366.28	367.04	367.71	59.57	133.04	211.51
24.0	395.9	366.39	367.12	367.77	68.54	141.90	218.52
25.0	404.2	366.49	367.21	367.82	77.92	150.96	225.72
26.0	411.3	366.60	367.29	367.88	87.65	160.18	233.04
27.0	417.3	366.70	367.37	367.94	97.65	169.48	240.42
28.0	422.3	366.80	367.45	367.99	107.86	178.82	247.81
29.0	426.5	366.90	367.52	368.05	118.21	188.14	253.48
30.0	430.0	367.00	367.60	368.10	128.64	197.41	254.77
31.0	432.9	367.10	367.67	368.16	139.10	206.58	256.06
32.0	435.3	367.19	367.74	368.21	149.55	215.63	257.37
33.0	437.2	367.28	367.81	368.27	159.92	224.52	258.67
34.0	438.8	367.37	367.88	368.32	170.20	233.24	259.97
35.0	440.2	367.46	367.95	368.38	180.34	241.76	261.27
36.0	441.3	367.54	368.01	368.44	190.32	252.58	262.56
37.0	442.2	367.62	368.07	368.49	200.12	253.98	263.84
38.0	442.9	367.70	368.13	368.55	209.71	255.38	265.11
39.0	443.5	367.77	368.19	368.60	219.07	256.77	266.37
40.0	444.0	367.84	368.24	368.66	228.20	258.14	267.62
41.0	444.3	367.91	368.30	368.71	237.09	259.49	268.86
42.0	444.3	367.98	368.36	368.77	245.72	260.84	270.09
43.0	444.3	368.04	368.42	368.82	253.29	262.16	271.30
44.0	444.3	368.10	368.48	368.88	254.71	263.47	272.49
45.0	444.3	368.16	368.53	368.93	256.11	264.76	273.68
46.0	444.3	368.22	368.59	368.98	257.50	266.04	274.84
47.0	444.3	368.28	368.64	369.03	258.87	267.30	276.00
48.0	444.3	368.33	368.70	369.09	260.22	268.55	277.14
49.0	444.3	368.39	368.75	369.14	261.55	269.78	278.26
50.0	444.3	368.45	368.81	369.19	262.87	270.99	279.38
51.0	444.3	368.51	368.86	369.24	264.17	272.19	280.48
52.0	444.3	368.56	368.92	369.29	265.45	273.38	281.57
53.0	444.3	368.62	368.97	369.34	266.72	274.55	282.64
54.0	444.3	368.67	369.02	369.39	267.97	275.70	283.70
55.0	444.3	368.73	369.07	369.44	269.21	276.85	284.75
56.0	444.3	368.78	369.12	369.49	270.43	277.98	285.79
57.0	444.3	368.84	369.18	369.54	271.64	279.09	286.82
58.0	444.3	368.89	369.23	369.59	272.83	280.20	287.83
59.0	444.3	368.94	369.28	369.63	274.01	281.29	288.83
60.0	444.3	369.00	369.33	369.68	275.17	282.37	289.82
61.0	444.3	369.05	369.38	369.73	276.32	283.43	290.80
62.0	444.3	369.10	369.43	369.78	277.46	284.48	291.77
63.0	444.3	369.15	369.48	369.82	278.58	285.52	292.73
64.0	444.3	369.20	369.53	369.87	279.69	286.55	293.68
65.0	444.3	369.25	369.57	369.92	280.78	287.57	294.62
66.0	444.3	369.30	369.62	369.96	281.87	288.58	295.54
67.0	444.3	369.36	369.67	370.01	282.94	289.57	296.46
68.0	444.3	369.40	369.72	370.05	284.00	290.55	297.37
69.0	444.3	369.45	369.76	370.10	285.04	291.53	298.26
70.0	444.3	369.50	369.81	370.14	286.08	292.49	299.15

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	444.3	369.55	369.86	370.18	287.10	293.44	300.03
72.0	444.3	369.60	369.90	370.23	288.11	294.38	300.90
73.0	444.3	369.65	369.95	370.27	289.11	295.31	301.76
74.0	444.3	369.70	369.99	370.31	290.10	296.23	302.61
75.0	444.3	369.74	370.04	370.36	291.08	297.14	303.45
76.0	444.3	369.79	370.08	370.40	292.04	298.04	304.28
77.0	444.3	369.84	370.13	370.44	293.00	298.93	305.10
78.0	444.3	369.88	370.17	370.48	293.94	299.81	305.92
79.0	444.3	369.93	370.22	370.53	294.88	300.68	306.72
80.0	444.3	369.97	370.26	370.57	295.80	301.54	307.52
81.0	444.3	370.02	370.30	370.61	296.72	302.39	308.31
82.0	444.3	370.06	370.35	370.65	297.62	303.23	309.09
83.0	444.3	370.11	370.39	370.69	298.52	304.07	309.87
84.0	444.3	370.15	370.43	370.73	299.40	304.89	310.63
85.0	444.3	370.20	370.47	370.77	300.27	305.71	311.39
86.0	444.3	370.24	370.52	370.81	301.14	306.52	312.14
87.0	444.3	370.28	370.56	370.85	302.00	307.32	312.88
88.0	444.3	370.33	370.60	370.89	302.84	308.11	313.62
89.0	444.3	370.37	370.64	370.93	303.68	308.89	314.34
90.0	444.3	370.41	370.68	370.97	304.51	309.67	315.07
91.0	444.3	370.45	370.72	371.01	305.33	310.44	315.78
92.0	444.3	370.50	370.76	371.05	306.15	311.20	316.48
93.0	444.3	370.54	370.80	371.08	306.95	311.95	317.18
94.0	444.3	370.58	370.84	371.12	307.75	312.69	317.88
95.0	444.3	370.62	370.88	371.16	308.53	313.43	318.56
96.0	444.3	370.66	370.92	371.20	309.31	314.16	319.24
97.0	444.3	370.70	370.96	371.23	310.08	314.88	319.91
98.0	444.3	370.74	371.00	371.27	310.85	315.60	320.58
99.0	444.3	370.78	371.04	371.31	311.60	316.30	321.24
100.0	444.3	370.82	371.07	371.34	312.35	317.01	321.89
101.0	444.3	370.86	371.11	371.38	313.09	317.70	322.54
102.0	443.5	370.90	371.15	371.42	313.82	318.39	323.18
103.0	437.5	370.94	371.19	371.45	314.54	319.06	323.81
104.0	424.6	370.98	371.22	371.49	315.22	319.70	324.40
105.0	405.4	371.01	371.25	371.52	315.83	320.26	324.92
106.0	381.1	371.04	371.28	371.54	316.32	320.72	325.34
107.0	353.2	371.06	371.30	371.56	316.67	321.04	325.62
108.0	323.4	371.07	371.31	371.56	316.87	321.21	325.77
109.0	293.0	371.07	371.31	371.56	316.91	321.22	325.75
110.0	263.2	371.06	371.30	371.55	316.78	321.07	325.58
111.0	234.6	371.05	371.28	371.54	316.49	320.76	325.26
112.0	207.8	371.02	371.26	371.51	316.04	320.30	324.79
113.0	183.2	370.99	371.22	371.47	315.44	319.70	324.18
114.0	161.0	370.95	371.18	371.43	314.71	318.96	323.45
115.0	141.1	370.90	371.13	371.38	313.85	318.11	322.59
116.0	123.5	370.85	371.08	371.33	312.89	317.15	321.64
117.0	108.2	370.79	371.02	371.27	311.83	316.09	320.58
118.0	94.8	370.73	370.96	371.21	310.67	314.94	319.44
119.0	83.3	370.67	370.90	371.14	309.44	313.72	318.23
120.0	73.5	370.60	370.83	371.07	308.14	312.43	316.95
121.0	65.1	370.53	370.75	371.00	306.79	311.08	315.62
122.0	58.0	370.46	370.68	370.92	305.38	309.68	314.23
123.0	52.1	370.38	370.61	370.85	303.92	308.24	312.80
124.0	47.0	370.31	370.53	370.77	302.43	306.76	311.33
125.0	42.9	370.23	370.45	370.69	300.90	305.24	309.83
126.0	39.4	370.15	370.37	370.61	299.35	303.70	308.30
127.0	36.5	370.07	370.29	370.53	297.77	302.13	306.75
128.0	34.1	369.99	370.21	370.45	296.16	300.54	305.17
129.0	32.1	369.91	370.13	370.36	294.54	298.93	303.57
130.0	30.5	369.83	370.05	370.28	292.91	297.30	301.96
131.0	29.2	369.75	369.97	370.20	291.26	295.66	300.33
132.0	28.1	369.67	369.89	370.12	289.60	294.01	298.69
133.0	27.2	369.59	369.80	370.03	287.92	292.35	297.04
134.0	26.5	369.51	369.72	369.95	286.24	290.67	295.38
135.0	25.9	369.43	369.64	369.87	284.56	288.99	293.71
136.0	25.4	369.35	369.56	369.79	282.86	287.31	292.03
137.0	25.0	369.27	369.48	369.71	281.16	285.61	290.35
138.0	25.0	369.19	369.40	369.63	279.46	283.91	288.66
139.0	25.0	369.11	369.32	369.55	277.75	282.21	286.96
140.0	25.0	369.04	369.24	369.46	276.04	280.51	285.27
141.0	25.0	368.96	369.16	369.38	274.33	278.80	283.57
142.0	25.0	368.88	369.08	369.30	272.62	277.10	281.87
143.0	25.0	368.80	369.01	369.23	270.90	275.39	280.16
144.0	25.0	368.73	368.93	369.15	269.19	273.67	278.46
145.0	25.0	368.65	368.85	369.07	267.48	271.96	276.75
146.0	25.0	368.58	368.77	368.99	265.76	270.25	275.04

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	25.0	368.50	368.70	368.91	264.05	268.53	273.33
148.0	25.0	368.43	368.62	368.84	262.33	266.82	271.61
149.0	25.0	368.35	368.55	368.76	260.62	265.11	269.90
150.0	25.0	368.28	368.47	368.68	258.90	263.39	268.19
151.0	25.0	368.20	368.40	368.61	257.19	261.68	266.47
152.0	25.0	368.13	368.32	368.53	255.48	259.96	264.76
153.0	25.0	368.06	368.25	368.46	253.77	258.25	263.04
154.0	25.0	367.99	368.18	368.38	247.15	256.54	261.33
155.0	25.0	367.92	368.10	368.31	237.88	254.82	259.61
156.0	25.0	367.85	368.03	368.23	229.11	253.11	257.90
157.0	25.0	367.78	367.96	368.16	220.79	243.51	256.19
158.0	0.0	367.72	367.89	368.09	212.90	234.44	254.48
159.0	0.0	367.66	367.82	368.01	204.42	224.82	252.58
160.0	0.0	367.59	367.75	367.93	196.37	215.72	239.51
161.0	0.0	367.53	367.68	367.85	188.74	207.09	229.62
162.0	0.0	367.47	367.61	367.78	181.49	198.91	220.27
163.0	0.0	367.41	367.55	367.71	174.61	191.15	211.40
164.0	0.0	367.35	367.49	367.64	168.06	183.78	203.00
165.0	0.0	367.30	367.43	367.58	161.83	176.78	195.03
166.0	0.0	367.25	367.37	367.52	155.91	170.12	187.46
167.0	0.0	367.20	367.32	367.46	150.26	163.80	180.28
168.0	0.0	367.15	367.27	367.40	144.88	157.78	173.45
169.0	0.0	367.11	367.22	367.35	139.76	152.04	166.96
170.0	0.0	367.06	367.17	367.29	134.87	146.58	160.79
171.0	0.0	367.02	367.12	367.24	130.20	141.37	154.91
172.0	0.0	366.98	367.08	367.19	125.74	136.41	149.31
173.0	0.0	366.94	367.03	367.14	121.48	131.67	143.98
174.0	0.0	366.90	366.99	367.10	117.41	127.15	138.89
175.0	0.0	366.86	366.95	367.05	113.52	122.83	134.04
176.0	0.0	366.82	366.91	367.01	109.80	118.70	129.41
177.0	0.0	366.79	366.87	366.97	106.24	114.75	124.99
178.0	0.0	366.75	366.83	366.93	102.82	110.98	120.77
179.0	0.0	366.72	366.80	366.89	99.56	107.36	116.73
180.0	0.0	366.69	366.76	366.85	96.42	103.90	112.87
181.0	0.0	366.66	366.73	366.82	93.42	100.59	109.17
182.0	0.0	366.63	366.70	366.78	90.54	97.41	105.64
183.0	0.0	366.60	366.67	366.75	87.77	94.37	102.25
184.0	0.0	366.57	366.64	366.71	85.12	91.45	99.00
185.0	0.0	366.54	366.61	366.68	82.57	88.65	95.89
186.0	0.0	366.52	366.58	366.65	80.12	85.96	92.91
187.0	0.0	366.49	366.55	366.62	77.77	83.38	90.05
188.0	0.0	366.46	366.52	366.59	75.51	80.90	87.31
189.0	0.0	366.44	366.50	366.56	73.33	78.51	84.67
190.0	0.0	366.42	366.47	366.54	71.24	76.22	82.14
191.0	0.0	366.39	366.45	366.51	69.22	74.02	79.71
192.0	0.0	366.37	366.42	366.48	67.28	71.90	77.37
193.0	0.0	366.35	366.40	366.46	65.41	69.86	75.12
194.0	0.0	366.33	366.38	366.44	63.61	67.89	72.96
195.0	0.0	366.31	366.36	366.41	61.87	66.00	70.88
196.0	0.0	366.29	366.33	366.39	60.20	64.18	68.88
197.0	0.0	366.27	366.31	366.37	58.59	62.42	66.95
198.0	0.0	366.25	366.29	366.34	57.03	60.73	65.09
199.0	0.0	366.23	366.27	366.32	55.53	59.10	63.30
200.0	0.0	366.21	366.25	366.30	54.08	57.52	61.58
201.0	0.0	366.19	366.24	366.28	52.67	56.00	59.92
202.0	0.0	366.18	366.22	366.26	51.32	54.53	58.31
203.0	0.0	366.16	366.20	366.25	50.01	53.12	56.77
204.0	0.0	366.14	366.18	366.23	48.75	51.75	55.27
205.0	0.0	366.13	366.17	366.21	47.53	50.43	53.83
206.0	0.0	366.11	366.15	366.19	46.35	49.15	52.44
207.0	0.0	366.10	366.13	366.17	45.21	47.92	51.09
208.0	0.0	366.08	366.12	366.16	44.10	46.72	49.79
209.0	0.0	366.07	366.10	366.14	43.03	45.57	48.54
210.0	0.0	366.05	366.09	366.13	42.00	44.45	47.32
211.0	0.0	366.04	366.07	366.11	40.99	43.37	46.15
212.0	0.0	366.03	366.06	366.10	40.02	42.32	45.01
213.0	0.0	366.01	366.05	366.08	39.08	41.31	43.91
214.0	0.0	366.00	366.03	366.07	38.17	40.33	42.85
215.0	0.0	365.99	366.02	366.05	37.29	39.38	41.82
max	444.34	371.07	371.31	371.56	316.91	321.22	325.77

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI - TEMPO DI PIOGGIA = 120 ore
 - SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
 CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	25.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	25.0	365.21	366.49	367.94	0.05	77.58	240.43
2.0	25.0	365.22	366.47	367.87	0.12	76.04	231.52
3.0	25.0	365.23	366.45	367.80	0.22	74.57	223.07
4.0	25.0	365.23	366.44	367.74	0.33	73.14	215.06
5.0	25.0	365.24	366.42	367.68	0.46	71.77	207.46
6.0	25.8	365.25	366.41	367.62	0.60	70.44	200.25
7.0	31.1	365.26	366.39	367.57	0.75	69.18	193.42
8.0	42.5	365.27	366.38	367.51	0.95	68.11	187.14
9.0	59.6	365.28	366.37	367.47	1.25	67.39	181.59
10.0	81.2	365.30	366.37	367.43	1.71	67.17	176.95
11.0	106.0	365.33	366.37	367.40	2.42	67.57	173.34
12.0	132.5	365.36	366.39	367.38	3.45	68.64	170.81
13.0	159.5	365.40	366.41	367.37	4.89	70.44	169.37
14.0	186.0	365.45	366.44	367.36	6.83	72.98	169.00
15.0	211.4	365.51	366.47	367.37	9.32	76.24	169.64
16.0	235.2	365.58	366.52	367.38	12.43	80.20	171.20
17.0	257.1	365.65	366.57	367.40	16.18	84.82	173.61
18.0	276.8	365.73	366.62	367.43	20.59	90.04	176.76
19.0	294.5	365.82	366.68	367.46	25.64	95.82	180.56
20.0	310.1	365.90	366.75	367.50	31.31	102.09	184.92
21.0	323.8	365.99	366.81	367.54	37.58	108.79	189.74
22.0	335.6	366.09	366.88	367.58	44.38	115.85	194.95
23.0	345.8	366.18	366.95	367.62	51.67	123.22	200.46
24.0	354.6	366.28	367.02	367.67	59.38	130.82	206.20
25.0	362.0	366.37	367.10	367.72	67.46	138.60	212.12
26.0	368.3	366.47	367.17	367.76	75.85	146.51	218.15
27.0	373.6	366.56	367.24	367.81	84.48	154.50	224.24
28.0	378.1	366.66	367.31	367.86	93.30	162.52	230.34
29.0	381.8	366.75	367.38	367.91	102.25	170.53	236.43
30.0	384.9	366.84	367.44	367.95	111.29	178.49	242.47
31.0	387.4	366.92	367.51	368.00	120.36	186.38	248.43
32.0	389.6	367.01	367.57	368.04	129.44	194.17	253.33
33.0	391.3	367.09	367.63	368.08	138.47	201.83	254.34
34.0	392.8	367.17	367.69	368.13	147.43	209.34	255.36
35.0	394.0	367.25	367.75	368.17	156.29	216.70	256.37
36.0	394.9	367.33	367.81	368.21	165.02	223.88	257.38
37.0	395.7	367.40	367.86	368.26	173.61	230.87	258.39
38.0	396.4	367.47	367.91	368.30	182.03	237.67	259.39
39.0	396.9	367.54	367.97	368.34	190.28	244.28	260.39
40.0	397.3	367.61	368.01	368.38	198.33	252.69	261.38
41.0	397.7	367.67	368.06	368.43	206.18	257.77	262.36
42.0	397.7	367.73	368.10	368.47	213.82	254.84	263.33
43.0	397.7	367.79	368.15	368.51	221.24	255.89	264.29
44.0	397.7	367.84	368.19	368.55	228.43	256.94	265.24
45.0	397.7	367.90	368.24	368.59	235.39	257.97	266.18
46.0	397.7	367.95	368.28	368.64	242.13	258.99	267.11
47.0	397.7	368.00	368.32	368.68	248.64	260.00	268.03
48.0	397.7	368.04	368.37	368.72	253.44	261.00	268.94
49.0	397.7	368.09	368.41	368.76	254.51	261.99	269.84
50.0	397.7	368.14	368.45	368.80	255.57	262.96	270.73
51.0	397.7	368.18	368.50	368.84	256.62	263.93	271.61
52.0	397.7	368.22	368.54	368.87	257.66	264.88	272.48
53.0	397.7	368.27	368.58	368.91	258.68	265.83	273.34
54.0	397.7	368.31	368.62	368.95	259.69	266.76	274.19
55.0	397.7	368.35	368.66	368.99	260.70	267.68	275.04
56.0	397.7	368.40	368.70	369.03	261.69	268.60	275.87
57.0	397.7	368.44	368.74	369.07	262.67	269.50	276.70
58.0	397.7	368.48	368.78	369.10	263.63	270.39	277.52
59.0	397.7	368.52	368.82	369.14	264.59	271.28	278.32
60.0	397.7	368.57	368.86	369.18	265.54	272.15	279.12
61.0	397.7	368.61	368.90	369.21	266.48	273.02	279.92
62.0	397.7	368.65	368.94	369.25	267.40	273.87	280.70
63.0	397.7	368.69	368.98	369.29	268.32	274.72	281.48
64.0	397.7	368.73	369.01	369.32	269.23	275.56	282.24
65.0	397.7	368.77	369.05	369.36	270.12	276.39	283.00
66.0	397.7	368.81	369.09	369.39	271.01	277.21	283.76
67.0	397.7	368.85	369.13	369.43	271.89	278.02	284.50
68.0	397.7	368.89	369.16	369.46	272.75	278.82	285.24
69.0	397.7	368.93	369.20	369.50	273.61	279.62	285.97
70.0	397.7	368.96	369.24	369.53	274.46	280.40	286.69

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	397.7	369.00	369.27	369.57	275.30	281.18	287.41
72.0	397.7	369.04	369.31	369.60	276.13	281.95	288.11
73.0	397.7	369.08	369.34	369.63	276.96	282.72	288.81
74.0	397.7	369.12	369.38	369.67	277.77	283.47	289.51
75.0	397.7	369.15	369.42	369.70	278.58	284.22	290.20
76.0	397.7	369.19	369.45	369.73	279.37	284.96	290.88
77.0	397.7	369.23	369.48	369.77	280.16	285.69	291.55
78.0	397.7	369.26	369.52	369.80	280.95	286.42	292.22
79.0	397.7	369.30	369.55	369.83	281.72	287.13	292.88
80.0	397.7	369.33	369.59	369.86	282.48	287.85	293.54
81.0	397.7	369.37	369.62	369.89	283.24	288.55	294.19
82.0	397.7	369.40	369.65	369.93	283.99	289.25	294.83
83.0	397.7	369.44	369.69	369.96	284.73	289.94	295.46
84.0	397.7	369.47	369.72	369.99	285.47	290.62	296.09
85.0	397.7	369.51	369.75	370.02	286.20	291.30	296.72
86.0	397.7	369.54	369.79	370.05	286.92	291.97	297.34
87.0	397.7	369.58	369.82	370.08	287.63	292.63	297.95
88.0	397.7	369.61	369.85	370.11	288.34	293.29	298.56
89.0	397.7	369.64	369.88	370.14	289.03	293.94	299.16
90.0	397.7	369.68	369.91	370.17	289.73	294.58	299.76
91.0	397.7	369.71	369.94	370.20	290.41	295.22	300.35
92.0	397.7	369.74	369.98	370.23	291.09	295.86	300.93
93.0	397.7	369.78	370.01	370.26	291.76	296.48	301.51
94.0	397.7	369.81	370.04	370.29	292.43	297.10	302.08
95.0	397.7	369.84	370.07	370.32	293.09	297.72	302.65
96.0	397.7	369.87	370.10	370.35	293.74	298.33	303.22
97.0	397.7	369.90	370.13	370.37	294.39	298.93	303.78
98.0	397.7	369.94	370.16	370.40	295.03	299.53	304.33
99.0	397.7	369.97	370.19	370.43	295.66	300.12	304.88
100.0	397.7	370.00	370.22	370.46	296.29	300.71	305.42
101.0	397.7	370.03	370.25	370.49	296.91	301.29	305.96
102.0	397.7	370.06	370.28	370.51	297.53	301.87	306.50
103.0	397.7	370.09	370.31	370.54	298.14	302.44	307.03
104.0	397.7	370.12	370.33	370.57	298.75	303.00	307.55
105.0	397.7	370.15	370.36	370.60	299.35	303.57	308.07
106.0	397.7	370.18	370.39	370.62	299.94	304.12	308.59
107.0	397.7	370.21	370.42	370.65	300.53	304.67	309.10
108.0	397.7	370.24	370.45	370.68	301.11	305.22	309.60
109.0	397.7	370.27	370.48	370.70	301.69	305.76	310.11
110.0	397.7	370.30	370.50	370.73	302.26	306.29	310.61
111.0	397.7	370.33	370.53	370.76	302.83	306.83	311.10
112.0	397.7	370.35	370.56	370.78	303.39	307.35	311.59
113.0	397.7	370.38	370.59	370.81	303.95	307.87	312.07
114.0	397.7	370.41	370.61	370.83	304.50	308.39	312.55
115.0	397.7	370.44	370.64	370.86	305.05	308.90	313.03
116.0	397.7	370.47	370.67	370.88	305.59	309.41	313.50
117.0	397.7	370.50	370.69	370.91	306.13	309.92	313.97
118.0	397.7	370.52	370.72	370.93	306.66	310.42	314.44
119.0	397.7	370.55	370.75	370.96	307.19	310.91	314.90
120.0	397.7	370.58	370.77	370.98	307.72	311.40	315.36
121.0	397.7	370.60	370.80	371.01	308.23	311.89	315.81
122.0	397.7	370.63	370.82	371.03	308.75	312.37	316.26
123.0	397.7	370.66	370.85	371.06	309.26	312.85	316.71
124.0	397.7	370.69	370.87	371.08	309.76	313.33	317.15
125.0	397.7	370.71	370.90	371.11	310.26	313.80	317.59
126.0	396.9	370.74	370.92	371.13	310.76	314.26	318.02
127.0	391.5	370.76	370.95	371.15	311.25	314.72	318.45
128.0	380.1	370.79	370.97	371.17	311.70	315.15	318.84
129.0	363.1	370.81	370.99	371.19	312.09	315.51	319.18
130.0	341.4	370.82	371.01	371.21	312.38	315.77	319.41
131.0	316.7	370.83	371.01	371.21	312.54	315.91	319.53
132.0	290.2	370.83	371.01	371.21	312.56	315.91	319.51
133.0	263.2	370.83	371.01	371.20	312.44	315.77	319.36
134.0	236.6	370.81	370.99	371.19	312.16	315.48	319.05
135.0	211.2	370.79	370.97	371.16	311.73	315.05	318.61
136.0	187.4	370.76	370.94	371.13	311.17	314.47	318.03
137.0	165.6	370.72	370.90	371.09	310.46	313.76	317.32
138.0	145.8	370.68	370.85	371.05	309.64	312.94	316.49
139.0	128.2	370.63	370.80	370.99	308.70	312.00	315.55
140.0	112.6	370.57	370.75	370.94	307.66	310.96	314.51
141.0	98.9	370.52	370.69	370.88	306.53	309.83	313.39
142.0	87.0	370.45	370.63	370.81	305.32	308.62	312.19
143.0	76.8	370.39	370.56	370.75	304.03	307.34	310.92
144.0	68.1	370.32	370.49	370.68	302.69	306.00	309.58
145.0	60.6	370.25	370.42	370.60	301.29	304.61	308.20
146.0	54.3	370.17	370.34	370.53	299.84	303.17	306.77

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	49.0	370.10	370.27	370.45	298.35	301.69	305.29
148.0	44.6	370.02	370.19	370.37	296.83	300.17	303.79
149.0	40.9	369.95	370.11	370.30	295.27	298.63	302.25
150.0	37.8	369.87	370.04	370.22	293.69	297.05	300.68
151.0	35.2	369.79	369.96	370.14	292.09	295.46	299.10
152.0	33.1	369.71	369.88	370.06	290.47	293.84	297.49
153.0	31.3	369.63	369.80	369.98	288.83	292.21	295.87
154.0	29.9	369.56	369.72	369.90	287.18	290.56	294.23
155.0	28.7	369.48	369.64	369.82	285.52	288.91	292.58
156.0	27.7	369.40	369.56	369.73	283.84	287.24	290.92
157.0	26.9	369.32	369.48	369.65	282.16	285.56	289.24
158.0	0.0	369.24	369.40	369.57	280.47	283.87	287.56
159.0	0.0	369.15	369.31	369.49	278.59	282.01	285.71
160.0	0.0	369.07	369.22	369.40	276.71	280.14	283.84
161.0	0.0	368.98	369.14	369.31	274.83	278.26	281.98
162.0	0.0	368.90	369.05	369.22	272.95	276.38	280.11
163.0	0.0	368.81	368.97	369.14	271.06	274.50	278.23
164.0	0.0	368.73	368.88	369.05	269.18	272.62	276.35
165.0	0.0	368.64	368.80	368.96	267.29	270.73	274.47
166.0	0.0	368.56	368.71	368.88	265.39	268.84	272.59
167.0	0.0	368.48	368.63	368.80	263.50	266.95	270.70
168.0	0.0	368.39	368.54	368.71	261.60	265.06	268.81
169.0	0.0	368.31	368.46	368.63	259.71	263.17	266.92
170.0	0.0	368.23	368.38	368.54	257.81	261.27	265.03
171.0	0.0	368.15	368.30	368.46	255.91	259.37	263.14
172.0	0.0	368.07	368.22	368.38	254.02	257.48	261.24
173.0	0.0	367.99	368.14	368.30	247.50	255.58	259.34
174.0	0.0	367.91	368.06	368.22	237.18	253.68	257.45
175.0	0.0	367.84	367.98	368.13	227.42	245.63	255.55
176.0	0.0	367.76	367.90	368.05	218.18	235.41	253.65
177.0	0.0	367.70	367.82	367.97	209.42	225.74	245.47
178.0	0.0	367.63	367.75	367.90	201.12	216.59	235.26
179.0	0.0	367.57	367.68	367.82	193.24	207.92	225.60
180.0	0.0	367.50	367.62	367.75	185.77	199.69	216.45
181.0	0.0	367.44	367.55	367.68	178.67	191.89	207.79
182.0	0.0	367.39	367.49	367.62	171.93	184.49	199.57
183.0	0.0	367.33	367.43	367.55	165.51	177.45	191.77
184.0	0.0	367.28	367.38	367.49	159.41	170.76	184.37
185.0	0.0	367.23	367.32	367.43	153.60	164.41	177.35
186.0	0.0	367.18	367.27	367.38	148.06	158.36	170.66
187.0	0.0	367.13	367.22	367.32	142.78	152.59	164.31
188.0	0.0	367.09	367.17	367.27	137.75	147.11	158.26
189.0	0.0	367.04	367.12	367.22	132.95	141.88	152.51
190.0	0.0	367.00	367.08	367.17	128.37	136.89	147.02
191.0	0.0	366.96	367.04	367.12	124.00	132.13	141.80
192.0	0.0	366.92	366.99	367.08	119.82	127.58	136.81
193.0	0.0	366.88	366.95	367.03	115.82	123.24	132.06
194.0	0.0	366.84	366.91	366.99	112.00	119.10	127.52
195.0	0.0	366.81	366.87	366.95	108.34	115.13	123.18
196.0	0.0	366.77	366.84	366.91	104.84	111.34	119.03
197.0	0.0	366.74	366.80	366.87	101.49	107.71	115.07
198.0	0.0	366.71	366.77	366.84	98.27	104.24	111.28
199.0	0.0	366.68	366.73	366.80	95.20	100.91	107.66
200.0	0.0	366.64	366.70	366.77	92.24	97.72	104.18
201.0	0.0	366.61	366.67	366.73	89.41	94.66	100.86
202.0	0.0	366.59	366.64	366.70	86.69	91.73	97.67
203.0	0.0	366.56	366.61	366.67	84.08	88.92	94.62
204.0	0.0	366.53	366.58	366.64	81.57	86.22	91.69
205.0	0.0	366.50	366.55	366.61	79.16	83.63	88.88
206.0	0.0	366.48	366.53	366.58	76.84	81.14	86.18
207.0	0.0	366.45	366.50	366.55	74.62	78.74	83.59
208.0	0.0	366.43	366.47	366.53	72.47	76.44	81.10
209.0	0.0	366.41	366.45	366.50	70.41	74.23	78.71
210.0	0.0	366.38	366.43	366.47	68.43	72.10	76.41
211.0	0.0	366.36	366.40	366.45	66.52	70.06	74.20
212.0	0.0	366.34	366.38	366.43	64.67	68.08	72.07
213.0	0.0	366.32	366.36	366.40	62.90	66.18	70.02
214.0	0.0	366.30	366.34	366.38	61.19	64.36	68.05
215.0	0.0	366.28	366.32	366.36	59.54	62.59	66.16
max	397.65	370.83	371.01	371.21	312.56	315.91	319.53

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
 CARATTERIZZATO DA UN DOPPIO COLMO DI PIENA E
 TEMPO DI RTORNO DI 1000 ANNI.**

**- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO - PROGETTO
 CON EVACUAZIONE DELLE PORTATE DALLA GALLERIA**

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	100.0	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
1.0	100.0	365.23	366.51	367.96	0.33	79.78	243.55
2.0	100.0	365.27	366.52	367.91	0.92	80.37	237.58
3.0	100.0	365.30	366.52	367.87	1.67	80.95	231.90
4.0	100.0	365.33	366.53	367.83	2.54	81.52	226.49
5.0	100.0	365.36	366.54	367.79	3.52	82.07	221.34
6.0	100.0	365.40	366.54	367.75	4.59	82.60	216.44
7.0	109.2	365.43	366.55	367.71	5.74	83.12	211.76
8.0	118.3	365.46	366.56	367.68	7.08	83.90	207.67
9.0	127.5	365.50	366.57	367.65	8.62	84.93	204.13
10.0	136.7	365.54	366.58	367.63	10.37	86.22	201.10
11.0	145.8	365.58	366.60	367.61	12.34	87.74	198.57
12.0	155.0	365.62	366.62	367.59	14.54	89.51	196.50
13.0	164.2	365.67	366.64	367.58	16.98	91.52	194.88
14.0	173.3	365.72	366.66	367.57	19.67	93.77	193.68
15.0	182.5	365.77	366.69	367.56	22.62	96.25	192.89
16.0	191.7	365.82	366.71	367.56	25.82	98.96	192.49
17.0	200.8	365.87	366.74	367.56	29.28	101.90	192.46
18.0	210.0	365.93	366.78	367.56	33.01	105.07	192.78
19.0	219.2	365.99	366.81	367.57	37.01	108.46	193.45
20.0	228.3	366.05	366.84	367.57	41.28	112.07	194.45
21.0	237.5	366.11	366.88	367.59	45.82	115.91	195.78
22.0	246.7	366.17	366.92	367.60	50.62	119.97	197.41
23.0	255.8	366.23	366.96	367.61	55.69	124.24	199.34
24.0	265.0	366.30	367.00	367.63	61.03	128.73	201.56
25.0	274.2	366.36	367.05	367.65	66.62	133.43	204.07
26.0	283.3	366.43	367.09	367.67	72.48	138.34	206.85
27.0	292.5	366.50	367.14	367.70	78.58	143.46	209.89
28.0	301.7	366.57	367.19	367.73	84.93	148.77	213.20
29.0	310.8	366.64	367.24	367.75	91.53	154.29	216.75
30.0	320.0	366.71	367.29	367.78	98.36	160.01	220.56
31.0	329.0	366.78	367.34	367.81	105.42	165.91	224.60
32.0	338.0	366.85	367.39	367.85	112.70	172.00	228.86
33.0	347.0	366.92	367.44	367.88	120.19	178.27	233.35
34.0	356.0	367.00	367.49	367.92	127.87	184.71	238.05
35.0	365.0	367.07	367.55	367.95	135.76	191.31	242.95
36.0	374.0	367.14	367.60	367.99	143.82	198.09	248.06
37.0	383.0	367.22	367.66	368.03	152.07	205.02	253.16
38.0	392.0	367.29	367.72	368.07	160.48	212.11	254.13
39.0	401.0	367.36	367.77	368.12	169.06	219.35	255.15
40.0	410.0	367.44	367.83	368.16	177.79	226.74	256.23
41.0	419.0	367.51	367.89	368.21	186.66	234.26	257.36
42.0	428.0	367.58	367.95	368.26	195.67	241.92	258.55
43.0	437.0	367.66	368.01	368.32	204.81	252.51	259.78
44.0	446.0	367.73	368.06	368.37	214.07	253.89	261.07
45.0	455.0	367.81	368.12	368.43	223.44	255.32	262.40
46.0	464.0	367.88	368.19	368.49	232.92	256.79	263.79
47.0	473.0	367.95	368.25	368.55	242.50	258.31	265.21
48.0	482.0	368.02	368.32	368.62	252.95	259.88	266.69
49.0	491.0	368.10	368.39	368.68	254.66	261.49	268.20
50.0	500.0	368.17	368.46	368.75	256.40	263.14	269.76
51.0	480.0	368.25	368.54	368.82	258.19	264.83	271.37
52.0	460.0	368.32	368.60	368.89	259.81	266.36	272.81
53.0	440.0	368.38	368.66	368.95	261.26	267.73	274.09
54.0	420.0	368.44	368.72	369.00	262.55	268.94	275.23
55.0	419.2	368.48	368.76	369.04	263.68	269.99	276.21
56.0	418.3	368.53	368.81	369.09	264.79	271.03	277.18
57.0	417.5	368.58	368.86	369.13	265.89	272.05	278.13
58.0	416.7	368.63	368.90	369.17	266.96	273.05	279.06
59.0	415.8	368.68	368.95	369.22	268.01	274.04	279.98
60.0	415.0	368.72	368.99	369.26	269.05	275.01	280.89
61.0	414.2	368.77	369.03	369.30	270.07	275.96	281.77
62.0	413.3	368.81	369.08	369.34	271.07	276.90	282.65
63.0	412.5	368.86	369.12	369.38	272.06	277.82	283.51
64.0	411.7	368.90	369.16	369.42	273.02	278.72	284.35
65.0	410.8	368.94	369.20	369.46	273.98	279.61	285.18
66.0	410.0	368.98	369.24	369.50	274.91	280.49	286.00
67.0	409.2	369.03	369.28	369.54	275.83	281.35	286.80
68.0	408.3	369.07	369.32	369.57	276.74	282.19	287.59
69.0	407.5	369.11	369.36	369.61	277.62	283.02	288.36
70.0	406.7	369.15	369.40	369.65	278.50	283.84	289.12

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
71.0	405.8	369.19	369.44	369.68	279.36	284.64	289.87
72.0	405.0	369.23	369.47	369.72	280.20	285.43	290.61
73.0	404.2	369.27	369.51	369.75	281.03	286.21	291.33
74.0	403.3	369.30	369.55	369.79	281.85	286.97	292.04
75.0	402.5	369.34	369.58	369.82	282.65	287.72	292.74
76.0	401.7	369.38	369.62	369.86	283.43	288.45	293.43
77.0	400.8	369.41	369.65	369.89	284.21	289.18	294.10
78.0	400.0	369.45	369.69	369.92	284.97	289.89	294.77
79.0	404.2	369.49	369.72	369.95	285.72	290.59	295.42
80.0	408.3	369.52	369.75	369.99	286.48	291.31	296.09
81.0	412.5	369.56	369.79	370.02	287.27	292.04	296.78
82.0	416.7	369.60	369.83	370.06	288.08	292.80	297.49
83.0	420.8	369.64	369.86	370.09	288.90	293.57	298.21
84.0	425.0	369.68	369.90	370.13	289.74	294.37	298.96
85.0	429.2	369.72	369.94	370.17	290.60	295.18	299.72
86.0	433.3	369.76	369.98	370.21	291.47	296.00	300.50
87.0	437.5	369.81	370.03	370.25	292.37	296.85	301.30
88.0	441.7	369.85	370.07	370.29	293.28	297.71	302.11
89.0	445.8	369.89	370.11	370.33	294.20	298.59	302.95
90.0	450.0	369.94	370.16	370.37	295.14	299.48	303.79
91.0	456.7	369.99	370.20	370.42	296.10	300.39	304.65
92.0	463.3	370.04	370.25	370.47	297.08	301.33	305.54
93.0	470.0	370.09	370.30	370.51	298.10	302.29	306.47
94.0	476.7	370.14	370.35	370.56	299.15	303.29	307.41
95.0	483.3	370.19	370.40	370.61	300.22	304.31	308.39
96.0	490.0	370.25	370.46	370.67	301.32	305.37	309.39
97.0	496.7	370.31	370.51	370.72	302.44	306.44	310.42
98.0	503.3	370.37	370.57	370.78	303.60	307.55	311.48
99.0	510.0	370.43	370.63	370.83	304.77	308.68	312.56
100.0	516.7	370.49	370.69	370.89	305.98	309.83	313.67
101.0	523.3	370.55	370.75	370.95	307.20	311.00	314.79
102.0	530.0	370.62	370.81	371.02	308.45	312.20	315.94
103.0	525.0	370.68	370.88	371.08	309.72	313.42	317.12
104.0	520.0	370.75	370.94	371.14	310.94	314.60	318.25
105.0	515.0	370.81	371.00	371.20	312.12	315.74	319.34
106.0	510.0	370.87	371.06	371.26	313.26	316.83	320.39
107.0	505.0	370.93	371.12	371.32	314.36	317.88	321.40
108.0	500.0	370.99	371.18	371.37	315.41	318.90	322.37
109.0	495.0	371.04	371.23	371.42	316.43	319.87	323.30
110.0	490.0	371.10	371.28	371.47	317.40	320.81	324.20
111.0	485.0	371.15	371.33	371.52	318.34	321.70	325.06
112.0	480.0	371.20	371.38	371.57	319.24	322.57	325.89
113.0	475.0	371.24	371.43	371.62	320.11	323.39	326.68
114.0	470.0	371.29	371.47	371.66	320.93	324.19	327.43
115.0	460.0	371.33	371.52	371.70	321.72	324.94	328.16
116.0	450.0	371.38	371.56	371.74	322.45	325.64	328.83
117.0	440.0	371.41	371.59	371.78	323.13	326.28	329.43
118.0	430.0	371.45	371.63	371.81	323.74	326.86	329.99
119.0	420.0	371.48	371.66	371.84	324.29	327.39	330.49
120.0	410.0	371.51	371.69	371.87	324.79	327.86	330.93
121.0	400.0	371.53	371.71	371.89	325.23	328.28	331.33
122.0	390.0	371.56	371.73	371.91	325.62	328.64	331.66
123.0	380.0	371.57	371.75	371.93	325.95	328.95	331.95
124.0	370.0	371.59	371.76	371.94	326.23	329.21	332.19
125.0	360.0	371.60	371.78	371.95	326.45	329.41	332.38
126.0	350.0	371.61	371.78	371.96	326.62	329.57	332.51
127.0	336.4	371.62	371.79	371.96	326.74	329.67	332.60
128.0	322.7	371.62	371.79	371.97	326.79	329.70	332.62
129.0	309.1	371.62	371.79	371.96	326.77	329.67	332.57
130.0	295.5	371.62	371.78	371.96	326.68	329.56	332.45
131.0	281.8	371.61	371.77	371.94	326.52	329.39	332.27
132.0	268.2	371.59	371.76	371.93	326.29	329.15	332.02
133.0	254.5	371.58	371.74	371.91	325.99	328.85	331.71
134.0	240.9	371.56	371.72	371.89	325.62	328.47	331.32
135.0	227.3	371.53	371.69	371.86	325.19	328.03	330.88
136.0	213.6	371.50	371.67	371.83	324.68	327.52	330.36
137.0	200.0	371.47	371.63	371.80	324.10	326.94	329.78
138.0	199.4	371.43	371.59	371.76	323.45	326.29	329.13
139.0	198.9	371.40	371.56	371.72	322.80	325.63	328.47
140.0	198.3	371.36	371.52	371.68	322.15	324.98	327.82
141.0	197.8	371.32	371.48	371.64	321.49	324.32	327.16
142.0	197.2	371.29	371.44	371.61	320.84	323.66	326.49
143.0	196.7	371.25	371.41	371.57	320.18	323.00	325.83
144.0	196.1	371.21	371.37	371.53	319.51	322.33	325.16
145.0	195.6	371.17	371.33	371.49	318.85	321.66	324.49
146.0	195.0	371.14	371.29	371.45	318.18	320.99	323.82

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
147.0	194.4	371.10	371.26	371.41	317.51	320.32	323.15
148.0	193.9	371.06	371.22	371.38	316.84	319.65	322.47
149.0	193.3	371.03	371.18	371.34	316.17	318.97	321.79
150.0	192.8	370.99	371.14	371.30	315.49	318.29	321.11
151.0	192.2	370.95	371.11	371.26	314.81	317.61	320.43
152.0	191.7	370.92	371.07	371.22	314.13	316.93	319.74
153.0	191.1	370.88	371.03	371.19	313.45	316.24	319.05
154.0	190.6	370.84	370.99	371.15	312.77	315.55	318.36
155.0	190.0	370.81	370.96	371.11	312.08	314.86	317.67
156.0	189.4	370.77	370.92	371.07	311.39	314.17	316.97
157.0	188.9	370.73	370.88	371.03	310.70	313.48	316.27
158.0	188.3	370.70	370.85	371.00	310.01	312.78	315.57
159.0	187.8	370.66	370.81	370.96	309.31	312.08	314.87
160.0	187.2	370.62	370.77	370.92	308.62	311.38	314.16
161.0	186.7	370.59	370.73	370.88	307.92	310.67	313.46
162.0	186.1	370.55	370.70	370.84	307.22	309.97	312.75
163.0	185.6	370.52	370.66	370.81	306.51	309.26	312.04
164.0	185.0	370.48	370.62	370.77	305.81	308.55	311.32
165.0	184.4	370.44	370.58	370.73	305.10	307.84	310.61
166.0	183.9	370.41	370.55	370.69	304.39	307.13	309.89
167.0	183.3	370.37	370.51	370.65	303.68	306.41	309.17
168.0	182.8	370.33	370.47	370.62	302.97	305.69	308.44
169.0	182.2	370.30	370.44	370.58	302.25	304.97	307.72
170.0	181.7	370.26	370.40	370.54	301.54	304.25	306.99
171.0	181.1	370.22	370.36	370.50	300.82	303.53	306.26
172.0	180.6	370.19	370.32	370.46	300.10	302.80	305.53
173.0	180.0	370.15	370.29	370.43	299.38	302.07	304.80
174.0	178.6	370.11	370.25	370.39	298.65	301.34	304.07
175.0	177.1	370.08	370.21	370.35	297.92	300.61	303.33
176.0	175.7	370.04	370.18	370.31	297.18	299.86	302.58
177.0	174.3	370.00	370.14	370.27	296.44	299.11	301.82
178.0	172.9	369.97	370.10	370.24	295.68	298.35	301.06
179.0	171.4	369.93	370.06	370.20	294.92	297.59	300.29
180.0	170.0	369.89	370.02	370.16	294.16	296.82	299.51
181.0	168.6	369.85	369.98	370.12	293.38	296.04	298.72
182.0	167.1	369.82	369.95	370.08	292.60	295.25	297.93
183.0	165.7	369.78	369.91	370.04	291.81	294.45	297.13
184.0	164.3	369.74	369.87	370.00	291.02	293.65	296.32
185.0	162.9	369.70	369.83	369.96	290.22	292.84	295.51
186.0	161.4	369.66	369.79	369.92	289.41	292.03	294.69
187.0	160.0	369.62	369.75	369.88	288.59	291.21	293.86
188.0	158.6	369.58	369.71	369.84	287.76	290.38	293.03
189.0	157.1	369.54	369.67	369.80	286.93	289.54	292.18
190.0	155.7	369.50	369.63	369.75	286.09	288.69	291.33
191.0	154.3	369.46	369.59	369.71	285.25	287.84	290.47
192.0	152.9	369.42	369.55	369.67	284.39	286.98	289.61
193.0	151.4	369.38	369.50	369.63	283.53	286.11	288.74
194.0	150.0	369.34	369.46	369.59	282.67	285.24	287.86
195.0	148.6	369.30	369.42	369.55	281.79	284.36	286.97
196.0	147.1	369.26	369.38	369.50	280.91	283.47	286.07
197.0	145.7	369.22	369.34	369.46	280.02	282.57	285.17
198.0	144.3	369.18	369.30	369.42	279.12	281.67	284.26
199.0	142.9	369.14	369.25	369.37	278.22	280.76	283.35
200.0	141.4	369.09	369.21	369.33	277.30	279.84	282.42
201.0	140.0	369.05	369.17	369.29	276.39	278.92	281.49
202.0	138.6	369.01	369.13	369.24	275.46	277.98	280.55
203.0	137.1	368.97	369.08	369.20	274.53	277.04	279.61
204.0	135.7	368.92	369.04	369.16	273.59	276.10	278.65
205.0	134.3	368.88	369.00	369.11	272.64	275.14	277.69
206.0	132.9	368.84	368.95	369.07	271.68	274.18	276.72
207.0	131.4	368.80	368.91	369.02	270.72	273.21	275.75
208.0	130.0	368.75	368.86	368.98	269.75	272.23	274.77
209.0	128.6	368.71	368.82	368.93	268.77	271.25	273.77
210.0	127.1	368.67	368.78	368.89	267.79	270.26	272.78
211.0	125.7	368.62	368.73	368.84	266.80	269.26	271.77
212.0	124.3	368.58	368.69	368.80	265.80	268.25	270.76
213.0	122.9	368.53	368.64	368.75	264.79	267.24	269.74
214.0	121.4	368.49	368.60	368.71	263.78	266.22	268.71
215.0	120.0	368.44	368.55	368.66	262.76	265.19	267.68
max	530.00	371.62	371.79	371.97	326.79	329.70	332.62

**SIMULAZIONI DELL'INNALZAMENTO DELLAGO CON IDROGRAMMA DI PIENA IN INGRESSO
CARATTERIZZATO DALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO PER UN
TEMPO DI RTORNO DI 200 ANNI.**

- SIMULAZIONI CON DIVERSI LIVELLI INIZIALI DEL LAGO -

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
0.0	146.72	365.20	366.50	368.00	0.00	78.75	252.37
0.1	147.72	365.21	366.51	368.00	0.02	79.32	252.49
0.2	148.71	365.21	366.51	368.00	0.05	79.48	252.42
0.3	149.71	365.21	366.51	368.00	0.08	79.65	248.84
0.3	150.71	365.22	366.51	368.00	0.12	79.83	248.49
0.4	151.71	365.22	366.51	367.99	0.17	80.00	248.15
0.5	152.71	365.23	366.52	367.99	0.22	80.18	247.81
0.6	153.70	365.23	366.52	367.99	0.27	80.36	247.48
0.7	154.70	365.23	366.52	367.99	0.33	80.54	247.15
0.8	155.70	365.24	366.52	367.98	0.40	80.72	246.83
0.8	156.70	365.24	366.52	367.98	0.47	80.90	246.51
0.9	157.70	365.25	366.53	367.98	0.54	81.09	246.20
1.0	158.69	365.25	366.53	367.98	0.61	81.28	245.89
1.1	159.69	365.26	366.53	367.97	0.69	81.47	245.58
1.2	160.69	365.26	366.53	367.97	0.78	81.66	245.28
1.3	161.69	365.26	366.53	367.97	0.86	81.86	244.99
1.3	162.69	365.27	366.54	367.97	0.96	82.06	244.70
1.4	163.68	365.27	366.54	367.97	1.05	82.26	244.41
1.5	164.68	365.28	366.54	367.96	1.15	82.46	244.13
1.6	165.68	365.28	366.54	367.96	1.25	82.66	243.86
1.7	166.68	365.29	366.54	367.96	1.35	82.87	243.58
1.8	167.68	365.29	366.55	367.96	1.46	83.08	243.32
1.8	168.67	365.30	366.55	367.96	1.57	83.29	243.05
1.9	169.67	365.30	366.55	367.95	1.69	83.50	242.79
2.0	170.67	365.30	366.55	367.95	1.80	83.72	242.54
2.1	171.67	365.31	366.56	367.95	1.92	83.93	242.29
2.2	172.67	365.31	366.56	367.95	2.05	84.15	242.05
2.3	173.66	365.32	366.56	367.95	2.17	84.37	241.80
2.3	174.66	365.32	366.56	367.94	2.31	84.60	241.57
2.4	175.66	365.33	366.57	367.94	2.44	84.82	241.34
2.5	176.66	365.33	366.57	367.94	2.58	85.05	241.11
2.6	177.66	365.34	366.57	367.94	2.72	85.28	240.88
2.7	178.66	365.34	366.57	367.94	2.86	85.51	240.67
2.8	179.65	365.35	366.58	367.94	3.00	85.75	240.45
2.8	180.65	365.35	366.58	367.93	3.15	85.98	240.24
2.9	181.65	365.36	366.58	367.93	3.31	86.22	240.03
3.0	182.65	365.36	366.58	367.93	3.46	86.46	239.83
3.1	183.65	365.37	366.59	367.93	3.62	86.70	239.63
3.2	184.64	365.37	366.59	367.93	3.78	86.95	239.44
3.3	185.64	365.38	366.59	367.93	3.95	87.20	239.25
3.3	186.64	365.38	366.59	367.93	4.12	87.44	239.06
3.4	187.64	365.39	366.60	367.92	4.29	87.69	238.88
3.5	188.64	365.39	366.60	367.92	4.46	87.95	238.71
3.6	189.63	365.40	366.60	367.92	4.64	88.20	238.53
3.7	190.63	365.40	366.60	367.92	4.82	88.46	238.36
3.8	191.63	365.41	366.61	367.92	5.00	88.72	238.20
3.8	192.63	365.41	366.61	367.92	5.19	88.98	238.04
3.9	193.63	365.42	366.61	367.92	5.38	89.25	237.88
4.0	194.62	365.42	366.62	367.92	5.57	89.51	237.73
4.1	195.62	365.43	366.62	367.91	5.76	89.78	237.58
4.2	197.95	365.43	366.62	367.91	5.96	90.05	237.43
4.3	200.28	365.44	366.62	367.91	6.17	90.32	237.30
4.3	202.61	365.44	366.63	367.91	6.37	90.61	237.17
4.4	204.94	365.45	366.63	367.91	6.59	90.89	237.05
4.5	207.27	365.45	366.63	367.91	6.80	91.18	236.94
4.6	209.60	365.46	366.64	367.91	7.02	91.48	236.84
4.7	211.92	365.47	366.64	367.91	7.25	91.79	236.74
4.8	214.25	365.47	366.64	367.91	7.48	92.09	236.66
4.8	216.58	365.48	366.65	367.91	7.72	92.41	236.58
4.9	218.91	365.48	366.65	367.91	7.96	92.73	236.51
5.0	221.24	365.49	366.65	367.91	8.20	93.05	236.45
5.1	223.57	365.49	366.66	367.91	8.45	93.38	236.40
5.2	225.90	365.50	366.66	367.90	8.71	93.72	236.35
5.3	228.23	365.51	366.66	367.90	8.97	94.06	236.32
5.3	230.56	365.51	366.67	367.90	9.24	94.41	236.29
5.4	232.88	365.52	366.67	367.90	9.51	94.76	236.27
5.5	235.21	365.52	366.67	367.90	9.78	95.12	236.26
5.6	237.54	365.53	366.68	367.90	10.06	95.49	236.25
5.7	239.87	365.54	366.68	367.90	10.35	95.86	236.26

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
5.8	242.20	365.54	366.69	367.90	10.64	96.23	236.27
5.8	244.53	365.55	366.69	367.90	10.94	96.61	236.29
5.9	246.86	365.55	366.69	367.90	11.24	97.00	236.32
6.0	249.19	365.56	366.70	367.90	11.54	97.39	236.36
6.1	251.51	365.57	366.70	367.91	11.86	97.79	236.40
6.2	253.84	365.57	366.71	367.91	12.17	98.19	236.45
6.2	256.17	365.58	366.71	367.91	12.50	98.60	236.51
6.3	258.50	365.59	366.71	367.91	12.83	99.01	236.58
6.4	260.83	365.59	366.72	367.91	13.16	99.43	236.66
6.5	263.16	365.60	366.72	367.91	13.50	99.86	236.74
6.6	265.49	365.61	366.73	367.91	13.85	100.29	236.83
6.7	267.82	365.61	366.73	367.91	14.20	100.73	236.93
6.7	270.15	365.62	366.74	367.91	14.55	101.17	237.04
6.8	272.47	365.63	366.74	367.91	14.92	101.62	237.15
6.9	274.80	365.64	366.75	367.91	15.28	102.07	237.27
7.0	277.13	365.64	366.75	367.91	15.66	102.53	237.40
7.1	279.46	365.65	366.75	367.91	16.04	102.99	237.54
7.2	281.79	365.66	366.76	367.92	16.42	103.46	237.68
7.2	284.12	365.66	366.76	367.92	16.82	103.94	237.84
7.3	286.45	365.67	366.77	367.92	17.21	104.42	238.00
7.4	288.78	365.68	366.77	367.92	17.62	104.91	238.16
7.5	291.11	365.69	366.78	367.92	18.03	105.40	238.34
7.6	293.43	365.69	366.78	367.92	18.44	105.90	238.52
7.7	295.76	365.70	366.79	367.92	18.86	106.41	238.71
7.7	298.09	365.71	366.79	367.92	19.29	106.92	238.91
7.8	300.42	365.72	366.80	367.93	19.72	107.43	239.11
7.9	302.75	365.72	366.80	367.93	20.16	107.95	239.33
8.0	305.08	365.73	366.81	367.93	20.61	108.48	239.55
8.1	307.41	365.74	366.81	367.93	21.06	109.01	239.77
8.2	309.74	365.75	366.82	367.93	21.52	109.55	240.01
8.2	314.83	365.76	366.83	367.93	21.98	110.10	240.25
8.3	319.92	365.76	366.83	367.94	22.46	110.65	240.51
8.4	325.02	365.77	366.84	367.94	22.95	111.22	240.78
8.5	330.11	365.78	366.84	367.94	23.44	111.81	241.07
8.6	335.21	365.79	366.85	367.94	23.95	112.41	241.38
8.7	340.30	365.80	366.85	367.95	24.47	113.02	241.71
8.7	345.40	365.81	366.86	367.95	25.00	113.64	242.05
8.8	350.49	365.81	366.87	367.95	25.54	114.28	242.41
8.9	355.58	365.82	366.87	367.95	26.10	114.93	242.79
9.0	360.68	365.83	366.88	367.96	26.66	115.59	243.18
9.1	365.77	365.84	366.89	367.96	27.24	116.27	243.59
9.2	370.87	365.85	366.89	367.96	27.83	116.96	244.01
9.3	375.96	365.86	366.90	367.97	28.43	117.67	244.45
9.3	381.06	365.87	366.91	367.97	29.05	118.39	244.91
9.4	386.15	365.88	366.91	367.97	29.67	119.12	245.39
9.5	391.25	365.89	366.92	367.98	30.31	119.86	245.88
9.6	396.34	365.90	366.93	367.98	30.96	120.62	246.39
9.7	401.43	365.91	366.93	367.98	31.62	121.39	246.91
9.8	406.53	365.92	366.94	367.99	32.30	122.18	247.45
9.8	411.62	365.93	366.95	367.99	32.99	122.98	248.01
9.9	416.72	365.94	366.96	368.00	33.69	123.80	248.58
10.0	421.81	365.95	366.97	368.00	34.40	124.62	252.42
10.1	426.91	365.96	366.97	368.01	35.13	125.46	252.52
10.2	432.00	365.97	366.98	368.01	35.87	126.32	252.63
10.3	437.09	365.98	366.99	368.02	36.63	127.19	252.74
10.3	442.19	365.99	367.00	368.02	37.40	128.07	252.86
10.4	447.28	366.00	367.01	368.03	38.18	128.97	252.98
10.5	452.38	366.01	367.01	368.03	38.97	129.88	253.10
10.6	457.47	366.02	367.02	368.04	39.78	130.81	253.22
10.7	462.57	366.04	367.03	368.04	40.60	131.75	253.35
10.8	467.66	366.05	367.04	368.05	41.44	132.70	253.48
10.8	472.75	366.06	367.05	368.05	42.29	133.67	253.61
10.9	477.85	366.07	367.06	368.06	43.15	134.65	253.75
11.0	482.94	366.08	367.07	368.06	44.03	135.65	253.89
11.1	488.04	366.09	367.08	368.07	44.93	136.66	254.03
11.2	493.13	366.11	367.09	368.08	45.83	137.68	254.17
11.3	498.23	366.12	367.10	368.08	46.76	138.72	254.32
11.3	503.32	366.13	367.11	368.09	47.69	139.77	254.47
11.4	508.42	366.14	367.12	368.10	48.65	140.84	254.63
11.5	513.51	366.16	367.13	368.10	49.61	141.92	254.78
11.6	518.60	366.17	367.14	368.11	50.59	143.02	254.94
11.7	523.70	366.18	367.15	368.12	51.59	144.13	255.11
11.8	528.79	366.19	367.16	368.12	52.60	145.25	255.27
11.8	533.89	366.21	367.17	368.13	53.63	146.39	255.44

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
11.9	538.98	366.22	367.18	368.14	54.67	147.55	255.61
12.0	544.08	366.23	367.19	368.14	55.72	148.72	255.79
12.1	549.17	366.25	367.20	368.15	56.80	149.90	255.96
12.2	554.26	366.26	367.21	368.16	57.88	151.10	256.14
12.3	560.72	366.27	367.22	368.17	58.99	152.31	256.33
12.3	567.17	366.29	367.23	368.18	60.11	153.54	256.52
12.4	573.62	366.30	367.24	368.18	61.25	154.79	256.71
12.5	580.08	366.31	367.25	368.19	62.41	156.06	256.90
12.6	586.53	366.33	367.26	368.20	63.59	157.35	257.10
12.7	592.98	366.34	367.27	368.21	64.79	158.66	257.30
12.8	599.43	366.36	367.29	368.22	66.00	159.99	257.51
12.8	605.89	366.37	367.30	368.23	67.24	161.33	257.71
12.9	612.34	366.38	367.31	368.24	68.50	162.70	257.93
13.0	618.79	366.40	367.32	368.25	69.77	164.08	258.14
13.1	625.25	366.41	367.33	368.25	71.07	165.49	258.36
13.2	631.70	366.43	367.34	368.26	72.38	166.91	258.59
13.3	638.15	366.44	367.36	368.27	73.72	168.35	258.81
13.3	644.60	366.46	367.37	368.28	75.08	169.81	259.04
13.4	651.06	366.47	367.38	368.29	76.45	171.29	259.28
13.5	657.51	366.49	367.40	368.30	77.85	172.80	259.52
13.6	663.96	366.51	367.41	368.31	79.26	174.32	259.76
13.7	670.42	366.52	367.42	368.33	80.70	175.86	260.00
13.8	676.87	366.54	367.43	368.34	82.16	177.42	260.25
13.8	683.32	366.55	367.45	368.35	83.64	179.00	260.50
13.9	689.77	366.57	367.46	368.36	85.14	180.59	260.76
14.0	696.23	366.59	367.47	368.37	86.66	182.21	261.02
14.1	702.68	366.60	367.49	368.38	88.20	183.85	261.28
14.2	709.13	366.62	367.50	368.39	89.76	185.51	261.55
14.3	715.58	366.64	367.52	368.40	91.35	187.19	261.82
14.3	722.04	366.65	367.53	368.42	92.95	188.89	262.09
14.4	728.49	366.67	367.54	368.43	94.58	190.61	262.36
14.5	734.94	366.69	367.56	368.44	96.23	192.35	262.64
14.6	741.40	366.70	367.57	368.45	97.90	194.11	262.93
14.7	747.85	366.72	367.59	368.46	99.59	195.89	263.21
14.8	754.30	366.74	367.60	368.48	101.30	197.69	263.50
14.8	760.75	366.76	367.62	368.49	103.04	199.51	263.79
14.9	767.21	366.77	367.63	368.50	104.79	201.35	264.09
15.0	773.66	366.79	367.65	368.52	106.57	203.21	264.39
15.1	780.11	366.81	367.66	368.53	108.37	205.09	264.69
15.2	786.57	366.83	367.68	368.54	110.20	206.99	265.00
15.3	793.02	366.84	367.69	368.56	112.04	208.91	265.31
15.3	799.47	366.86	367.71	368.57	113.91	210.86	265.62
15.4	805.92	366.88	367.72	368.58	115.80	212.82	265.94
15.5	812.38	366.90	367.74	368.60	117.71	214.80	266.26
15.6	818.83	366.92	367.75	368.61	119.65	216.81	266.58
15.7	825.28	366.94	367.77	368.63	121.61	218.83	266.90
15.8	831.74	366.96	367.79	368.64	123.59	220.88	267.23
15.8	838.19	366.97	367.80	368.66	125.59	222.94	267.56
15.9	844.64	366.99	367.82	368.67	127.62	225.03	267.90
16.0	851.09	367.01	367.83	368.69	129.66	227.14	268.24
16.1	857.55	367.03	367.85	368.70	131.74	229.27	268.58
16.2	864.00	367.05	367.87	368.72	133.83	231.42	268.92
16.3	859.76	367.07	367.88	368.73	135.95	233.59	269.27
16.3	855.52	367.09	367.90	368.75	138.06	235.74	269.61
16.4	851.28	367.11	367.92	368.76	140.16	237.88	269.95
16.5	847.05	367.13	367.93	368.78	142.25	240.00	270.29
16.6	842.81	367.15	367.95	368.79	144.33	242.11	270.62
16.7	838.57	367.17	367.96	368.81	146.41	244.20	270.96
16.8	834.33	367.18	367.98	368.82	148.47	246.27	271.28
16.8	830.09	367.20	368.00	368.84	150.53	248.33	271.61
16.9	825.85	367.22	368.01	368.85	152.57	250.38	271.93
17.0	821.62	367.24	368.03	368.86	154.60	252.42	272.25
17.1	817.38	367.26	368.04	368.88	156.63	254.44	272.56
17.2	813.14	367.27	368.06	368.89	158.64	256.45	272.88
17.3	808.90	367.29	368.07	368.91	160.64	258.44	273.19
17.3	804.66	367.31	368.08	368.92	162.63	259.42	273.49
17.4	800.42	367.33	368.10	368.93	164.60	261.38	273.80
17.5	796.18	367.34	368.11	368.95	166.57	263.32	274.10
17.6	791.95	367.36	368.13	368.96	168.52	265.23	274.40
17.7	787.71	367.38	368.14	368.97	170.47	267.11	274.69
17.8	783.47	367.39	368.16	368.99	172.39	268.96	274.98
17.8	779.23	367.41	368.17	369.00	174.31	270.78	275.27
17.9	774.99	367.42	368.18	369.01	176.21	272.57	275.56
18.0	770.75	367.44	368.20	369.03	178.10	274.33	275.84

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
18.1	766.51	367.46	368.21	369.04	179.98	257.33	276.12
18.2	762.28	367.47	368.22	369.05	181.84	257.64	276.40
18.3	758.04	367.49	368.24	369.06	183.70	257.95	276.67
18.3	753.80	367.50	368.25	369.08	185.53	258.26	276.94
18.4	749.56	367.52	368.26	369.09	187.35	258.56	277.21
18.5	745.32	367.53	368.28	369.10	189.16	258.86	277.48
18.6	741.08	367.55	368.29	369.11	190.96	259.15	277.74
18.7	736.85	367.56	368.30	369.13	192.74	259.44	278.00
18.8	732.61	367.58	368.31	369.14	194.50	259.73	278.26
18.8	728.37	367.59	368.33	369.15	196.25	260.02	278.51
18.9	724.13	367.60	368.34	369.16	197.99	260.30	278.76
19.0	719.89	367.62	368.35	369.17	199.71	260.58	279.01
19.1	715.65	367.63	368.36	369.18	201.42	260.86	279.26
19.2	711.41	367.64	368.37	369.20	203.11	261.14	279.50
19.3	707.18	367.66	368.39	369.21	204.78	261.41	279.74
19.3	702.94	367.67	368.40	369.22	206.44	261.68	279.98
19.4	698.70	367.68	368.41	369.23	208.09	261.94	280.21
19.5	694.46	367.70	368.42	369.24	209.72	262.20	280.44
19.6	690.22	367.71	368.43	369.25	211.33	262.46	280.67
19.7	685.98	367.72	368.44	369.26	212.93	262.72	280.90
19.8	681.74	367.74	368.45	369.27	214.51	262.97	281.13
19.8	677.51	367.75	368.46	369.28	216.08	263.22	281.35
19.9	673.27	367.76	368.48	369.29	217.63	263.47	281.56
20.0	669.03	367.77	368.49	369.30	219.16	263.72	281.78
20.1	664.79	367.78	368.50	369.31	220.68	263.96	281.99
20.2	660.55	367.80	368.51	369.32	222.18	264.20	282.20
20.3	656.31	367.81	368.52	369.33	223.66	264.43	282.41
20.3	652.08	367.82	368.53	369.34	225.13	264.66	282.62
20.4	649.02	367.83	368.54	369.35	226.58	264.89	282.82
20.5	645.96	367.84	368.55	369.36	228.02	265.12	283.02
20.6	642.91	367.85	368.56	369.37	229.45	265.35	283.22
20.7	639.85	367.86	368.57	369.38	230.87	265.57	283.42
20.8	636.79	367.87	368.58	369.39	232.27	265.79	283.61
20.8	633.74	367.88	368.59	369.40	233.66	266.01	283.80
20.9	630.68	367.89	368.60	369.40	235.03	266.23	284.00
21.0	627.62	367.91	368.61	369.41	236.39	266.44	284.18
21.1	624.57	367.92	368.62	369.42	237.74	266.66	284.37
21.2	621.51	367.93	368.62	369.43	239.08	266.87	284.56
21.3	618.45	367.94	368.63	369.44	240.41	267.08	284.74
21.3	615.40	367.95	368.64	369.45	241.72	267.28	284.92
21.4	612.34	367.96	368.65	369.46	243.02	267.49	285.10
21.5	609.28	367.97	368.66	369.47	244.30	267.69	285.28
21.6	606.23	367.97	368.67	369.47	245.57	267.89	285.45
21.7	603.17	367.98	368.68	369.48	246.83	268.09	285.63
21.8	600.11	367.99	368.69	369.49	248.08	268.28	285.80
21.8	597.06	368.00	368.70	369.50	252.44	268.48	285.97
21.9	594.00	368.01	368.70	369.51	252.66	268.67	286.14
22.0	590.94	368.02	368.71	369.51	252.87	268.86	286.30
22.1	587.89	368.03	368.72	369.52	253.08	269.05	286.47
22.2	584.83	368.04	368.73	369.53	253.29	269.23	286.63
22.3	581.77	368.05	368.74	369.54	253.50	269.42	286.79
22.3	578.72	368.06	368.75	369.54	253.70	269.60	286.95
22.4	575.66	368.06	368.75	369.55	253.90	269.78	287.10
22.5	572.60	368.07	368.76	369.56	254.10	269.96	287.26
22.6	569.55	368.08	368.77	369.57	254.30	270.13	287.41
22.7	566.49	368.09	368.78	369.57	254.49	270.31	287.56
22.7	563.43	368.10	368.79	369.58	254.69	270.48	287.71
22.8	560.38	368.11	368.79	369.59	254.88	270.65	287.86
22.9	557.32	368.11	368.80	369.59	255.07	270.82	288.01
23.0	554.26	368.12	368.81	369.60	255.25	270.98	288.15
23.1	551.21	368.13	368.81	369.61	255.44	271.15	288.29
23.2	548.15	368.14	368.82	369.62	255.62	271.31	288.43
23.2	545.09	368.14	368.83	369.62	255.80	271.47	288.57
23.3	542.04	368.15	368.84	369.63	255.98	271.63	288.71
23.4	538.98	368.16	368.84	369.63	256.15	271.78	288.84
23.5	535.92	368.17	368.85	369.64	256.33	271.94	288.98
23.6	532.87	368.17	368.86	369.65	256.50	272.09	289.11
23.7	529.81	368.18	368.86	369.65	256.67	272.24	289.24
23.7	526.75	368.19	368.87	369.66	256.84	272.39	289.36
23.8	523.70	368.20	368.88	369.67	257.00	272.53	289.49
23.9	520.64	368.20	368.88	369.67	257.17	272.68	289.62
24.0	517.58	368.21	368.89	369.68	257.33	272.82	289.74
24.1	514.53	368.22	368.90	369.68	257.49	272.96	289.86
24.2	511.47	368.22	368.90	369.69	257.64	273.10	289.98

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
24.2	508.42	368.23	368.91	369.69	257.80	273.23	290.09
24.3	505.36	368.24	368.91	369.70	257.95	273.37	290.21
24.4	504.03	368.24	368.92	369.71	258.10	273.50	290.32
24.5	502.70	368.25	368.93	369.71	258.25	273.63	290.44
24.6	501.37	368.26	368.93	369.72	258.40	273.76	290.55
24.7	500.04	368.26	368.94	369.72	258.55	273.89	290.66
24.7	498.70	368.27	368.94	369.73	258.70	274.02	290.77
24.8	497.37	368.28	368.95	369.73	258.84	274.15	290.88
24.9	496.04	368.28	368.96	369.74	258.99	274.28	290.99
25.0	494.71	368.29	368.96	369.74	259.13	274.41	291.10
25.1	493.38	368.29	368.97	369.75	259.27	274.53	291.20
25.2	492.05	368.30	368.97	369.75	259.42	274.66	291.31
25.2	490.72	368.31	368.98	369.76	259.56	274.78	291.42
25.3	489.39	368.31	368.98	369.76	259.70	274.90	291.52
25.4	488.06	368.32	368.99	369.77	259.84	275.02	291.63
25.5	486.73	368.32	369.00	369.77	259.98	275.15	291.73
25.6	485.40	368.33	369.00	369.78	260.11	275.27	291.83
25.7	484.07	368.34	369.01	369.78	260.25	275.38	291.93
25.7	482.74	368.34	369.01	369.79	260.38	275.50	292.03
25.8	481.40	368.35	369.02	369.79	260.52	275.62	292.13
25.9	480.07	368.35	369.02	369.80	260.65	275.74	292.23
26.0	478.74	368.36	369.03	369.80	260.79	275.85	292.33
26.1	477.41	368.36	369.03	369.81	260.92	275.97	292.43
26.2	476.08	368.37	369.04	369.81	261.05	276.08	292.52
26.2	474.75	368.38	369.04	369.82	261.18	276.19	292.62
26.3	473.42	368.38	369.05	369.82	261.31	276.31	292.72
26.4	472.09	368.39	369.05	369.83	261.43	276.42	292.81
26.5	470.76	368.39	369.06	369.83	261.56	276.53	292.90
26.6	469.43	368.40	369.06	369.84	261.69	276.64	293.00
26.7	468.10	368.40	369.07	369.84	261.81	276.75	293.09
26.7	466.77	368.41	369.07	369.84	261.94	276.85	293.18
26.8	465.44	368.41	369.08	369.85	262.06	276.96	293.27
26.9	464.10	368.42	369.08	369.85	262.18	277.07	293.36
27.0	462.77	368.42	369.09	369.86	262.30	277.17	293.45
27.1	461.44	368.43	369.09	369.86	262.42	277.28	293.54
27.2	460.11	368.43	369.10	369.87	262.54	277.38	293.62
27.2	458.78	368.44	369.10	369.87	262.66	277.48	293.71
27.3	457.45	368.45	369.11	369.87	262.78	277.59	293.80
27.4	456.12	368.45	369.11	369.88	262.89	277.69	293.88
27.5	454.79	368.46	369.12	369.88	263.01	277.79	293.97
27.6	453.46	368.46	369.12	369.89	263.12	277.89	294.05
27.7	452.13	368.47	369.13	369.89	263.24	277.98	294.13
27.7	450.80	368.47	369.13	369.90	263.35	278.08	294.21
27.8	449.47	368.48	369.13	369.90	263.46	278.18	294.29
27.9	448.14	368.48	369.14	369.90	263.57	278.27	294.37
28.0	446.80	368.48	369.14	369.91	263.68	278.37	294.45
28.1	445.47	368.49	369.15	369.91	263.79	278.46	294.53
28.2	444.14	368.49	369.15	369.91	263.90	278.56	294.61
28.2	442.81	368.50	369.16	369.92	264.01	278.65	294.69
28.3	441.48	368.50	369.16	369.92	264.11	278.74	294.77
28.4	440.15	368.51	369.16	369.93	264.22	278.83	294.84
28.5	439.49	368.51	369.17	369.93	264.33	278.92	294.92
28.6	438.82	368.52	369.17	369.93	264.43	279.01	294.99
28.7	438.15	368.52	369.18	369.94	264.53	279.10	295.07
28.7	437.49	368.53	369.18	369.94	264.64	279.19	295.14
28.8	436.82	368.53	369.18	369.94	264.74	279.28	295.21
28.9	436.16	368.54	369.19	369.95	264.84	279.37	295.29
29.0	435.49	368.54	369.19	369.95	264.94	279.45	295.36
29.1	434.83	368.54	369.20	369.96	265.04	279.54	295.43
29.2	434.16	368.55	369.20	369.96	265.14	279.63	295.50
29.2	433.50	368.55	369.20	369.96	265.24	279.71	295.57
29.3	432.83	368.56	369.21	369.97	265.34	279.80	295.64
29.4	432.17	368.56	369.21	369.97	265.44	279.88	295.71
29.5	431.50	368.57	369.22	369.97	265.54	279.97	295.79
29.6	430.84	368.57	369.22	369.98	265.64	280.05	295.85
29.7	430.17	368.57	369.22	369.98	265.74	280.14	295.92
29.7	429.50	368.58	369.23	369.98	265.84	280.22	295.99
29.8	428.84	368.58	369.23	369.99	265.93	280.30	296.06
29.9	428.17	368.59	369.24	369.99	266.03	280.38	296.13
30.0	427.51	368.59	369.24	369.99	266.12	280.47	296.20
30.1	426.84	368.60	369.24	370.00	266.22	280.55	296.26
30.2	426.18	368.60	369.25	370.00	266.31	280.63	296.33
30.2	425.51	368.60	369.25	370.00	266.41	280.71	296.40
30.3	424.85	368.61	369.25	370.01	266.50	280.79	296.46

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
30.4	424.18	368.61	369.26	370.01	266.60	280.87	296.53
30.5	423.52	368.62	369.26	370.01	266.69	280.95	296.60
30.6	422.85	368.62	369.27	370.02	266.78	281.03	296.66
30.7	422.19	368.62	369.27	370.02	266.87	281.11	296.73
30.7	421.52	368.63	369.27	370.02	266.96	281.18	296.79
30.8	420.85	368.63	369.28	370.03	267.06	281.26	296.85
30.9	420.19	368.64	369.28	370.03	267.15	281.34	296.92
31.0	419.52	368.64	369.28	370.03	267.24	281.42	296.98
31.1	418.86	368.64	369.29	370.03	267.33	281.49	297.04
31.2	418.19	368.65	369.29	370.04	267.41	281.57	297.10
31.2	417.53	368.65	369.29	370.04	267.50	281.64	297.17
31.3	416.86	368.66	369.30	370.04	267.59	281.72	297.23
31.4	416.20	368.66	369.30	370.05	267.68	281.79	297.29
31.5	415.53	368.66	369.30	370.05	267.77	281.87	297.35
31.6	414.87	368.67	369.31	370.05	267.85	281.94	297.41
31.7	414.20	368.67	369.31	370.06	267.94	282.01	297.47
31.7	413.54	368.68	369.32	370.06	268.02	282.09	297.53
31.8	412.87	368.68	369.32	370.06	268.11	282.16	297.59
31.9	412.20	368.68	369.32	370.06	268.19	282.23	297.65
32.0	411.54	368.69	369.33	370.07	268.28	282.30	297.70
32.1	410.87	368.69	369.33	370.07	268.36	282.37	297.76
32.2	410.21	368.69	369.33	370.07	268.45	282.44	297.82
32.2	409.54	368.70	369.34	370.08	268.53	282.51	297.88
32.3	408.88	368.70	369.34	370.08	268.61	282.58	297.93
32.4	408.21	368.71	369.34	370.08	268.69	282.65	297.99
32.5	407.55	368.71	369.34	370.08	268.77	282.72	298.05
32.6	406.88	368.71	369.35	370.09	268.86	282.79	298.10
32.7	406.22	368.72	369.35	370.09	268.94	282.86	298.16
32.7	405.55	368.72	369.35	370.09	269.02	282.93	298.21
32.8	404.89	368.72	369.36	370.10	269.10	282.99	298.27
32.9	404.22	368.73	369.36	370.10	269.18	283.06	298.32
33.0	403.55	368.73	369.36	370.10	269.25	283.13	298.37
33.1	402.89	368.73	369.37	370.10	269.33	283.19	298.43
33.2	402.22	368.74	369.37	370.11	269.41	283.26	298.48
33.2	401.56	368.74	369.37	370.11	269.49	283.32	298.53
33.3	400.89	368.74	369.38	370.11	269.56	283.39	298.59
33.4	400.23	368.75	369.38	370.11	269.64	283.45	298.64
33.5	399.56	368.75	369.38	370.12	269.72	283.51	298.69
33.6	398.90	368.75	369.38	370.12	269.79	283.58	298.74
33.7	398.23	368.76	369.39	370.12	269.87	283.64	298.79
33.7	397.57	368.76	369.39	370.12	269.94	283.70	298.84
33.8	396.90	368.76	369.39	370.13	270.02	283.77	298.89
33.9	396.24	368.77	369.40	370.13	270.09	283.83	298.94
34.0	395.57	368.77	369.40	370.13	270.16	283.89	298.99
34.1	394.90	368.77	369.40	370.13	270.24	283.95	299.04
34.2	394.24	368.78	369.41	370.14	270.31	284.01	299.09
34.2	393.57	368.78	369.41	370.14	270.38	284.07	299.14
34.3	392.91	368.78	369.41	370.14	270.45	284.13	299.18
34.4	392.24	368.79	369.41	370.14	270.52	284.19	299.23
34.5	391.58	368.79	369.42	370.15	270.59	284.25	299.28
34.6	390.91	368.79	369.42	370.15	270.66	284.31	299.32
34.7	390.25	368.80	369.42	370.15	270.73	284.36	299.37
34.7	389.58	368.80	369.42	370.15	270.80	284.42	299.42
34.8	388.92	368.80	369.43	370.16	270.87	284.48	299.46
34.9	388.25	368.81	369.43	370.16	270.94	284.54	299.51
35.0	387.59	368.81	369.43	370.16	271.01	284.59	299.55
35.1	386.92	368.81	369.44	370.16	271.07	284.65	299.60
35.2	386.25	368.81	369.44	370.16	271.14	284.70	299.64
35.2	385.59	368.82	369.44	370.17	271.21	284.76	299.68
35.3	384.92	368.82	369.44	370.17	271.27	284.81	299.73
35.4	384.26	368.82	369.45	370.17	271.34	284.87	299.77
35.5	383.59	368.83	369.45	370.17	271.40	284.92	299.81
35.6	382.93	368.83	369.45	370.18	271.47	284.98	299.85
35.7	382.26	368.83	369.45	370.18	271.53	285.03	299.90
35.7	381.60	368.84	369.46	370.18	271.60	285.08	299.94
35.8	380.93	368.84	369.46	370.18	271.66	285.13	299.98
35.9	380.27	368.84	369.46	370.18	271.72	285.19	300.02
36.0	379.60	368.84	369.46	370.19	271.79	285.24	300.06
36.1	378.94	368.85	369.47	370.19	271.85	285.29	300.10
36.2	378.27	368.85	369.47	370.19	271.91	285.34	300.14
36.2	377.60	368.85	369.47	370.19	271.97	285.39	300.18
36.3	376.94	368.85	369.47	370.19	272.03	285.44	300.22
36.4	376.27	368.86	369.48	370.20	272.09	285.49	300.26
36.5	375.61	368.86	369.48	370.20	272.15	285.54	300.29

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
36.6	374.94	368.86	369.48	370.20	272.21	285.59	300.33
36.7	373.92	368.87	369.48	370.20	272.27	285.64	300.37
36.8	372.91	368.87	369.48	370.20	272.33	285.68	300.41
36.8	371.89	368.87	369.49	370.20	272.39	285.73	300.44
36.9	370.87	368.87	369.49	370.21	272.44	285.78	300.48
37.0	369.85	368.88	369.49	370.21	272.50	285.82	300.51
37.1	368.83	368.88	369.49	370.21	272.56	285.87	300.55
37.2	367.81	368.88	369.50	370.21	272.61	285.91	300.58
37.3	366.79	368.88	369.50	370.21	272.67	285.96	300.62
37.3	365.77	368.89	369.50	370.22	272.72	286.00	300.65
37.4	364.75	368.89	369.50	370.22	272.77	286.04	300.68
37.5	363.74	368.89	369.50	370.22	272.83	286.09	300.71
37.6	362.72	368.89	369.51	370.22	272.88	286.13	300.75
37.7	361.70	368.90	369.51	370.22	272.93	286.17	300.78
37.8	360.68	368.90	369.51	370.22	272.98	286.21	300.81
37.8	359.66	368.90	369.51	370.22	273.03	286.25	300.84
37.9	358.64	368.90	369.51	370.23	273.08	286.29	300.87
38.0	357.62	368.90	369.51	370.23	273.13	286.33	300.89
38.1	356.60	368.91	369.52	370.23	273.18	286.37	300.92
38.2	355.58	368.91	369.52	370.23	273.23	286.41	300.95
38.3	354.57	368.91	369.52	370.23	273.27	286.44	300.98
38.3	353.55	368.91	369.52	370.23	273.32	286.48	301.01
38.4	352.53	368.91	369.52	370.23	273.37	286.52	301.03
38.5	351.51	368.92	369.53	370.24	273.41	286.55	301.06
38.6	350.49	368.92	369.53	370.24	273.46	286.59	301.08
38.7	349.47	368.92	369.53	370.24	273.50	286.62	301.11
38.8	348.45	368.92	369.53	370.24	273.54	286.65	301.13
38.8	347.43	368.92	369.53	370.24	273.59	286.69	301.15
38.9	346.42	368.93	369.53	370.24	273.63	286.72	301.18
39.0	345.40	368.93	369.53	370.24	273.67	286.75	301.20
39.1	344.38	368.93	369.54	370.24	273.71	286.78	301.22
39.2	343.36	368.93	369.54	370.25	273.75	286.82	301.24
39.3	342.34	368.93	369.54	370.25	273.79	286.85	301.27
39.3	341.32	368.94	369.54	370.25	273.83	286.88	301.29
39.4	340.30	368.94	369.54	370.25	273.87	286.90	301.31
39.5	339.28	368.94	369.54	370.25	273.91	286.93	301.33
39.6	338.26	368.94	369.54	370.25	273.95	286.96	301.34
39.7	337.25	368.94	369.55	370.25	273.98	286.99	301.36
39.8	336.23	368.94	369.55	370.25	274.02	287.02	301.38
39.8	335.21	368.95	369.55	370.25	274.05	287.04	301.40
39.9	334.19	368.95	369.55	370.25	274.09	287.07	301.41
40.0	333.17	368.95	369.55	370.25	274.12	287.09	301.43
40.1	332.15	368.95	369.55	370.26	274.16	287.12	301.45
40.2	331.13	368.95	369.55	370.26	274.19	287.14	301.46
40.3	330.11	368.95	369.55	370.26	274.22	287.17	301.48
40.3	329.09	368.95	369.56	370.26	274.25	287.19	301.49
40.4	328.08	368.96	369.56	370.26	274.28	287.21	301.51
40.5	327.06	368.96	369.56	370.26	274.32	287.23	301.52
40.6	326.04	368.96	369.56	370.26	274.35	287.26	301.53
40.7	325.02	368.96	369.56	370.26	274.38	287.28	301.54
40.8	325.37	368.96	369.56	370.26	274.40	287.30	301.56
40.8	325.04	368.96	369.56	370.26	274.43	287.32	301.57
40.9	324.71	368.96	369.56	370.26	274.46	287.34	301.58
41.0	324.37	368.97	369.56	370.26	274.49	287.36	301.59
41.1	324.04	368.97	369.56	370.26	274.52	287.38	301.60
41.2	323.71	368.97	369.57	370.26	274.55	287.40	301.61
41.3	323.38	368.97	369.57	370.26	274.58	287.42	301.62
41.3	323.04	368.97	369.57	370.27	274.60	287.44	301.63
41.4	322.71	368.97	369.57	370.27	274.63	287.45	301.65
41.5	322.38	368.97	369.57	370.27	274.66	287.47	301.66
41.6	322.04	368.97	369.57	370.27	274.69	287.49	301.67
41.7	321.71	368.98	369.57	370.27	274.71	287.51	301.68
41.8	321.38	368.98	369.57	370.27	274.74	287.53	301.69
41.8	321.05	368.98	369.57	370.27	274.77	287.55	301.70
41.9	320.71	368.98	369.57	370.27	274.79	287.57	301.71
42.0	320.38	368.98	369.57	370.27	274.82	287.58	301.72
42.1	320.05	368.98	369.58	370.27	274.84	287.60	301.72
42.2	319.71	368.98	369.58	370.27	274.87	287.62	301.73
42.3	319.38	368.98	369.58	370.27	274.90	287.64	301.74
42.3	319.05	368.99	369.58	370.27	274.92	287.65	301.75
42.4	318.72	368.99	369.58	370.27	274.95	287.67	301.76
42.5	318.38	368.99	369.58	370.27	274.97	287.69	301.77
42.6	318.05	368.99	369.58	370.27	275.00	287.70	301.78
42.7	317.72	368.99	369.58	370.27	275.02	287.72	301.78

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
42.8	317.38	368.99	369.58	370.27	275.04	287.73	301.79
42.8	317.05	368.99	369.58	370.27	275.07	287.75	301.80
42.9	316.72	368.99	369.58	370.27	275.09	287.77	301.81
43.0	316.39	368.99	369.58	370.27	275.12	287.78	301.82
43.1	316.05	369.00	369.58	370.27	275.14	287.80	301.82
43.2	315.72	369.00	369.59	370.28	275.16	287.81	301.83
43.3	315.39	369.00	369.59	370.28	275.19	287.83	301.84
43.3	315.05	369.00	369.59	370.28	275.21	287.84	301.84
43.4	314.72	369.00	369.59	370.28	275.23	287.86	301.85
43.5	314.39	369.00	369.59	370.28	275.25	287.87	301.86
43.6	314.06	369.00	369.59	370.28	275.28	287.88	301.86
43.7	313.72	369.00	369.59	370.28	275.30	287.90	301.87
43.8	313.39	369.00	369.59	370.28	275.32	287.91	301.87
43.8	313.06	369.00	369.59	370.28	275.34	287.93	301.88
43.9	312.73	369.01	369.59	370.28	275.36	287.94	301.89
44.0	312.39	369.01	369.59	370.28	275.38	287.95	301.89
44.1	312.06	369.01	369.59	370.28	275.40	287.97	301.90
44.2	311.73	369.01	369.59	370.28	275.42	287.98	301.90
44.3	311.39	369.01	369.59	370.28	275.45	287.99	301.91
44.3	311.06	369.01	369.59	370.28	275.47	288.00	301.91
44.4	310.73	369.01	369.60	370.28	275.49	288.02	301.92
44.5	310.40	369.01	369.60	370.28	275.51	288.03	301.92
44.6	310.06	369.01	369.60	370.28	275.53	288.04	301.92
44.7	309.73	369.01	369.60	370.28	275.55	288.05	301.93
44.8	309.40	369.01	369.60	370.28	275.56	288.06	301.93
44.8	309.06	369.02	369.60	370.28	275.58	288.08	301.94
44.9	308.73	369.02	369.60	370.28	275.60	288.09	301.94
45.0	308.40	369.02	369.60	370.28	275.62	288.10	301.94
45.1	308.07	369.02	369.60	370.28	275.64	288.11	301.95
45.2	307.73	369.02	369.60	370.28	275.66	288.12	301.95
45.3	307.40	369.02	369.60	370.28	275.68	288.13	301.95
45.3	307.07	369.02	369.60	370.28	275.69	288.14	301.95
45.4	306.74	369.02	369.60	370.28	275.71	288.15	301.96
45.5	306.40	369.02	369.60	370.28	275.73	288.16	301.96
45.6	306.07	369.02	369.60	370.28	275.75	288.17	301.96
45.7	305.74	369.02	369.60	370.28	275.76	288.18	301.96
45.8	305.41	369.02	369.60	370.28	275.78	288.19	301.97
45.8	305.07	369.03	369.60	370.28	275.80	288.20	301.97
45.9	304.74	369.03	369.60	370.28	275.82	288.21	301.97
46.0	304.41	369.03	369.60	370.28	275.83	288.22	301.97
46.1	304.08	369.03	369.61	370.28	275.85	288.22	301.97
46.2	303.74	369.03	369.61	370.28	275.86	288.23	301.97
46.3	303.41	369.03	369.61	370.28	275.88	288.24	301.97
46.3	303.08	369.03	369.61	370.28	275.89	288.25	301.97
46.4	302.75	369.03	369.61	370.28	275.91	288.26	301.98
46.5	302.41	369.03	369.61	370.28	275.93	288.26	301.98
46.6	302.08	369.03	369.61	370.28	275.94	288.27	301.98
46.7	301.75	369.03	369.61	370.28	275.96	288.28	301.98
46.8	301.42	369.03	369.61	370.28	275.97	288.29	301.98
46.8	301.08	369.03	369.61	370.28	275.98	288.29	301.98
46.9	300.75	369.03	369.61	370.28	276.00	288.30	301.97
47.0	300.42	369.03	369.61	370.28	276.01	288.31	301.97
47.1	300.09	369.04	369.61	370.28	276.03	288.31	301.97
47.2	299.75	369.04	369.61	370.28	276.04	288.32	301.97
47.3	299.42	369.04	369.61	370.28	276.05	288.33	301.97
47.3	299.09	369.04	369.61	370.28	276.07	288.33	301.97
47.4	298.76	369.04	369.61	370.28	276.08	288.34	301.97
47.5	298.42	369.04	369.61	370.28	276.09	288.34	301.97
47.6	298.09	369.04	369.61	370.28	276.11	288.35	301.97
47.7	297.76	369.04	369.61	370.28	276.12	288.35	301.96
47.8	297.42	369.04	369.61	370.28	276.13	288.36	301.96
47.8	297.09	369.04	369.61	370.28	276.14	288.36	301.96
47.9	296.76	369.04	369.61	370.28	276.15	288.37	301.96
48.0	296.43	369.04	369.61	370.28	276.17	288.37	301.95
48.1	296.09	369.04	369.61	370.28	276.18	288.38	301.95
48.2	295.76	369.04	369.61	370.28	276.19	288.38	301.95
48.3	295.43	369.04	369.61	370.28	276.20	288.39	301.95
48.3	295.10	369.04	369.61	370.28	276.21	288.39	301.94
48.4	294.76	369.04	369.61	370.28	276.22	288.39	301.94
48.5	294.43	369.04	369.61	370.28	276.23	288.40	301.94
48.6	294.10	369.05	369.61	370.28	276.24	288.40	301.93
48.7	293.77	369.05	369.61	370.28	276.25	288.40	301.93
48.8	293.43	369.05	369.61	370.28	276.26	288.41	301.92
48.8	293.10	369.05	369.61	370.28	276.27	288.41	301.92

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
48.9	292.77	369.05	369.61	370.28	276.28	288.41	301.91
49.0	292.44	369.05	369.61	370.28	276.29	288.41	301.91
49.1	292.10	369.05	369.61	370.28	276.30	288.41	301.91
49.2	291.77	369.05	369.61	370.28	276.31	288.42	301.90
49.3	291.44	369.05	369.61	370.28	276.32	288.42	301.90
49.3	291.11	369.05	369.61	370.28	276.33	288.42	301.89
49.4	290.77	369.05	369.61	370.28	276.33	288.42	301.89
49.5	290.44	369.05	369.61	370.28	276.34	288.42	301.88
49.6	290.11	369.05	369.61	370.28	276.35	288.42	301.87
49.7	289.77	369.05	369.61	370.28	276.36	288.42	301.87
49.8	289.44	369.05	369.61	370.28	276.36	288.43	301.86
49.8	289.11	369.05	369.61	370.28	276.37	288.43	301.86
49.9	288.78	369.05	369.61	370.28	276.38	288.43	301.85
50.0	288.44	369.05	369.61	370.28	276.39	288.43	301.84
50.1	288.11	369.05	369.61	370.28	276.39	288.43	301.84
50.2	287.78	369.05	369.61	370.28	276.40	288.43	301.83
50.3	287.45	369.05	369.61	370.27	276.41	288.43	301.82
50.3	287.11	369.05	369.61	370.27	276.41	288.43	301.82
50.4	286.78	369.05	369.61	370.27	276.42	288.43	301.81
50.5	286.45	369.05	369.61	370.27	276.42	288.42	301.80
50.6	286.11	369.05	369.61	370.27	276.43	288.42	301.79
50.7	285.78	369.05	369.61	370.27	276.44	288.42	301.79
50.8	285.45	369.05	369.61	370.27	276.44	288.42	301.78
50.8	285.12	369.05	369.61	370.27	276.45	288.42	301.77
50.9	284.78	369.05	369.61	370.27	276.45	288.42	301.76
51.0	284.45	369.06	369.61	370.27	276.46	288.42	301.75
51.1	284.12	369.06	369.61	370.27	276.46	288.41	301.74
51.2	283.79	369.06	369.61	370.27	276.46	288.41	301.73
51.3	283.45	369.06	369.61	370.27	276.47	288.41	301.73
51.3	283.12	369.06	369.61	370.27	276.47	288.41	301.72
51.4	282.79	369.06	369.61	370.27	276.48	288.40	301.71
51.5	282.46	369.06	369.61	370.27	276.48	288.40	301.70
51.6	282.12	369.06	369.61	370.27	276.48	288.40	301.69
51.7	281.79	369.06	369.61	370.27	276.49	288.39	301.68
51.8	281.46	369.06	369.61	370.27	276.49	288.39	301.67
51.8	281.12	369.06	369.61	370.27	276.49	288.39	301.66
51.9	280.79	369.06	369.61	370.27	276.49	288.38	301.65
52.0	280.46	369.06	369.61	370.27	276.50	288.38	301.64
52.1	280.13	369.06	369.61	370.26	276.50	288.37	301.63
52.2	279.79	369.06	369.61	370.26	276.50	288.37	301.62
52.3	279.46	369.06	369.61	370.26	276.50	288.36	301.61
52.3	279.13	369.06	369.61	370.26	276.51	288.36	301.60
52.4	278.80	369.06	369.61	370.26	276.51	288.36	301.58
52.5	278.46	369.06	369.61	370.26	276.51	288.35	301.57
52.6	278.13	369.06	369.61	370.26	276.51	288.34	301.56
52.7	277.80	369.06	369.61	370.26	276.51	288.34	301.55
52.8	277.46	369.06	369.61	370.26	276.51	288.33	301.54
52.8	277.13	369.06	369.61	370.26	276.51	288.33	301.53
52.9	276.45	369.06	369.61	370.26	276.51	288.32	301.51
53.0	275.77	369.06	369.61	370.26	276.51	288.32	301.50
53.1	275.09	369.06	369.61	370.26	276.51	288.31	301.49
53.2	274.42	369.06	369.61	370.26	276.51	288.30	301.47
53.3	273.74	369.06	369.61	370.26	276.51	288.29	301.46
53.3	273.06	369.06	369.61	370.26	276.51	288.29	301.45
53.4	272.38	369.06	369.61	370.25	276.51	288.28	301.43
53.5	271.70	369.06	369.61	370.25	276.50	288.27	301.42
53.6	271.02	369.06	369.61	370.25	276.50	288.26	301.40
53.7	270.34	369.06	369.61	370.25	276.50	288.25	301.39
53.8	269.66	369.06	369.61	370.25	276.49	288.24	301.37
53.8	268.98	369.06	369.61	370.25	276.49	288.23	301.36
53.9	268.30	369.06	369.61	370.25	276.49	288.22	301.34
54.0	267.62	369.06	369.60	370.25	276.48	288.21	301.32
54.1	266.94	369.06	369.60	370.25	276.48	288.20	301.31
54.2	266.26	369.06	369.60	370.25	276.47	288.19	301.29
54.3	265.58	369.06	369.60	370.25	276.47	288.18	301.27
54.3	264.91	369.06	369.60	370.25	276.46	288.17	301.26
54.4	264.23	369.05	369.60	370.25	276.45	288.15	301.24
54.5	263.55	369.05	369.60	370.24	276.45	288.14	301.22
54.6	262.87	369.05	369.60	370.24	276.44	288.13	301.20
54.7	262.19	369.05	369.60	370.24	276.43	288.11	301.18
54.8	261.51	369.05	369.60	370.24	276.42	288.10	301.16
54.8	260.83	369.05	369.60	370.24	276.41	288.09	301.14
54.9	260.15	369.05	369.60	370.24	276.41	288.07	301.12
55.0	259.47	369.05	369.60	370.24	276.40	288.06	301.10

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
55.1	258.79	369.05	369.60	370.24	276.39	288.04	301.08
55.2	258.11	369.05	369.60	370.24	276.38	288.03	301.06
55.3	257.43	369.05	369.59	370.23	276.37	288.01	301.04
55.3	256.75	369.05	369.59	370.23	276.36	287.99	301.02
55.4	256.08	369.05	369.59	370.23	276.34	287.98	300.99
55.5	255.40	369.05	369.59	370.23	276.33	287.96	300.97
55.6	254.72	369.05	369.59	370.23	276.32	287.94	300.95
55.7	254.04	369.05	369.59	370.23	276.31	287.92	300.93
55.8	253.36	369.05	369.59	370.23	276.30	287.91	300.90
55.8	252.68	369.05	369.59	370.23	276.28	287.89	300.88
55.9	252.00	369.05	369.59	370.23	276.27	287.87	300.85
56.0	251.32	369.05	369.59	370.22	276.26	287.85	300.83
56.1	250.64	369.05	369.59	370.22	276.24	287.83	300.80
56.2	249.96	369.04	369.59	370.22	276.23	287.81	300.78
56.3	249.28	369.04	369.58	370.22	276.21	287.79	300.75
56.3	248.60	369.04	369.58	370.22	276.20	287.77	300.73
56.4	247.92	369.04	369.58	370.22	276.18	287.75	300.70
56.5	247.25	369.04	369.58	370.22	276.17	287.73	300.68
56.6	246.57	369.04	369.58	370.22	276.15	287.70	300.65
56.7	245.89	369.04	369.58	370.21	276.13	287.68	300.62
56.8	245.21	369.04	369.58	370.21	276.12	287.66	300.59
56.8	244.53	369.04	369.58	370.21	276.10	287.64	300.57
56.9	244.20	369.04	369.58	370.21	276.08	287.61	300.54
57.0	243.86	369.04	369.57	370.21	276.06	287.59	300.51
57.1	243.53	369.04	369.57	370.21	276.04	287.57	300.48
57.2	243.20	369.04	369.57	370.21	276.03	287.54	300.45
57.3	242.86	369.03	369.57	370.20	276.01	287.52	300.42
57.3	242.53	369.03	369.57	370.20	275.99	287.50	300.40
57.4	242.20	369.03	369.57	370.20	275.97	287.47	300.37
57.5	241.87	369.03	369.57	370.20	275.95	287.45	300.34
57.6	241.53	369.03	369.57	370.20	275.93	287.42	300.31
57.7	241.20	369.03	369.57	370.20	275.91	287.40	300.28
57.8	240.87	369.03	369.56	370.20	275.89	287.37	300.25
57.8	240.54	369.03	369.56	370.19	275.87	287.35	300.22
57.9	240.20	369.03	369.56	370.19	275.85	287.32	300.19
58.0	239.87	369.03	369.56	370.19	275.83	287.30	300.16
58.1	239.54	369.03	369.56	370.19	275.81	287.27	300.13
58.2	239.21	369.02	369.56	370.19	275.79	287.25	300.10
58.3	238.87	369.02	369.56	370.19	275.77	287.22	300.07
58.3	238.54	369.02	369.56	370.18	275.75	287.20	300.04
58.4	238.21	369.02	369.55	370.18	275.73	287.17	300.01
58.5	237.87	369.02	369.55	370.18	275.71	287.14	299.98
58.6	237.54	369.02	369.55	370.18	275.69	287.12	299.94
58.7	237.21	369.02	369.55	370.18	275.66	287.09	299.91
58.8	236.88	369.02	369.55	370.18	275.64	287.06	299.88
58.8	236.54	369.02	369.55	370.18	275.62	287.04	299.85
58.9	236.21	369.02	369.55	370.17	275.60	287.01	299.82
59.0	235.88	369.02	369.55	370.17	275.58	286.98	299.79
59.1	235.55	369.01	369.54	370.17	275.55	286.96	299.75
59.2	235.21	369.01	369.54	370.17	275.53	286.93	299.72
59.3	234.88	369.01	369.54	370.17	275.51	286.90	299.69
59.3	234.55	369.01	369.54	370.17	275.49	286.87	299.66
59.4	234.21	369.01	369.54	370.16	275.46	286.84	299.62
59.5	233.88	369.01	369.54	370.16	275.44	286.82	299.59
59.6	233.55	369.01	369.54	370.16	275.41	286.79	299.56
59.7	233.22	369.01	369.54	370.16	275.39	286.76	299.52
59.8	232.88	369.01	369.53	370.16	275.37	286.73	299.49
59.8	232.55	369.00	369.53	370.16	275.34	286.70	299.46
59.9	232.22	369.00	369.53	370.15	275.32	286.67	299.42
60.0	231.89	369.00	369.53	370.15	275.29	286.64	299.39
60.1	231.55	369.00	369.53	370.15	275.27	286.61	299.36
60.2	231.22	369.00	369.53	370.15	275.24	286.58	299.32
60.3	230.89	369.00	369.53	370.15	275.22	286.55	299.29
60.3	230.56	369.00	369.52	370.15	275.19	286.52	299.25
60.4	230.22	369.00	369.52	370.14	275.17	286.49	299.22
60.5	229.89	369.00	369.52	370.14	275.14	286.46	299.18
60.6	229.56	368.99	369.52	370.14	275.12	286.43	299.15
60.7	229.22	368.99	369.52	370.14	275.09	286.40	299.11
60.8	228.89	368.99	369.52	370.14	275.07	286.37	299.08
60.8	228.56	368.99	369.52	370.13	275.04	286.34	299.04
60.9	228.23	368.99	369.51	370.13	275.01	286.31	299.01
61.0	227.56	368.99	369.51	370.13	274.99	286.28	298.97
61.1	226.90	368.99	369.51	370.13	274.96	286.25	298.93
61.2	226.23	368.99	369.51	370.13	274.93	286.21	298.90

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
61.3	225.56	368.98	369.51	370.13	274.91	286.18	298.86
61.3	224.90	368.98	369.51	370.12	274.88	286.15	298.82
61.4	224.23	368.98	369.50	370.12	274.85	286.12	298.79
61.5	223.57	368.98	369.50	370.12	274.82	286.08	298.75
61.6	222.90	368.98	369.50	370.12	274.79	286.05	298.71
61.7	222.24	368.98	369.50	370.12	274.76	286.01	298.67
61.8	221.57	368.98	369.50	370.11	274.73	285.98	298.63
61.8	220.91	368.98	369.50	370.11	274.70	285.94	298.59
61.9	220.24	368.97	369.49	370.11	274.67	285.91	298.56
62.0	219.58	368.97	369.49	370.11	274.64	285.87	298.52
62.1	218.91	368.97	369.49	370.11	274.61	285.84	298.48
62.2	218.25	368.97	369.49	370.10	274.58	285.80	298.44
62.3	217.58	368.97	369.49	370.10	274.54	285.77	298.39
62.3	216.91	368.97	369.49	370.10	274.51	285.73	298.35
62.4	216.25	368.97	369.48	370.10	274.48	285.69	298.31
62.5	215.58	368.96	369.48	370.10	274.45	285.65	298.27
62.6	214.92	368.96	369.48	370.09	274.41	285.62	298.23
62.7	214.25	368.96	369.48	370.09	274.38	285.58	298.19
62.8	213.59	368.96	369.48	370.09	274.34	285.54	298.14
62.8	212.92	368.96	369.48	370.09	274.31	285.50	298.10
62.9	212.26	368.96	369.47	370.09	274.27	285.46	298.06
63.0	211.59	368.95	369.47	370.08	274.24	285.42	298.01
63.1	210.93	368.95	369.47	370.08	274.20	285.38	297.97
63.2	210.26	368.95	369.47	370.08	274.17	285.34	297.93
63.3	209.60	368.95	369.47	370.08	274.13	285.30	297.88
63.3	208.93	368.95	369.46	370.07	274.09	285.26	297.84
63.4	208.26	368.95	369.46	370.07	274.06	285.22	297.79
63.5	207.60	368.94	369.46	370.07	274.02	285.18	297.75
63.6	206.93	368.94	369.46	370.07	273.98	285.13	297.70
63.7	206.27	368.94	369.46	370.07	273.94	285.09	297.65
63.8	205.60	368.94	369.45	370.06	273.90	285.05	297.61
63.8	204.94	368.94	369.45	370.06	273.87	285.01	297.56
63.9	204.27	368.94	369.45	370.06	273.83	284.96	297.51
64.0	203.61	368.93	369.45	370.06	273.79	284.92	297.47
64.1	202.94	368.93	369.45	370.05	273.75	284.87	297.42
64.2	202.28	368.93	369.44	370.05	273.71	284.83	297.37
64.3	201.61	368.93	369.44	370.05	273.67	284.79	297.32
64.3	200.95	368.93	369.44	370.05	273.62	284.74	297.27
64.4	200.28	368.92	369.44	370.04	273.58	284.69	297.22
64.5	199.61	368.92	369.44	370.04	273.54	284.65	297.17
64.6	198.95	368.92	369.43	370.04	273.50	284.60	297.12
64.7	198.28	368.92	369.43	370.04	273.46	284.56	297.07
64.8	197.62	368.92	369.43	370.03	273.41	284.51	297.02
64.8	196.95	368.91	369.43	370.03	273.37	284.46	296.97
64.9	196.29	368.91	369.42	370.03	273.33	284.41	296.92
65.0	195.62	368.91	369.42	370.03	273.28	284.37	296.87
65.1	195.29	368.91	369.42	370.02	273.24	284.32	296.82
65.2	194.96	368.91	369.42	370.02	273.19	284.27	296.77
65.3	194.62	368.90	369.42	370.02	273.15	284.22	296.71
65.3	194.29	368.90	369.41	370.02	273.10	284.17	296.66
65.4	193.96	368.90	369.41	370.01	273.06	284.12	296.61
65.5	193.63	368.90	369.41	370.01	273.01	284.07	296.56
65.6	193.29	368.90	369.41	370.01	272.97	284.02	296.50
65.7	192.96	368.89	369.40	370.01	272.92	283.98	296.45
65.8	192.63	368.89	369.40	370.00	272.87	283.93	296.40
65.8	192.30	368.89	369.40	370.00	272.83	283.88	296.35
65.9	191.96	368.89	369.40	370.00	272.78	283.83	296.29
66.0	191.63	368.89	369.39	369.99	272.74	283.78	296.24
66.1	191.30	368.88	369.39	369.99	272.69	283.73	296.18
66.2	190.96	368.88	369.39	369.99	272.64	283.67	296.13
66.3	190.63	368.88	369.39	369.99	272.60	283.62	296.08
66.3	190.30	368.88	369.38	369.98	272.55	283.57	296.02
66.4	189.97	368.88	369.38	369.98	272.50	283.52	295.97
66.5	189.63	368.87	369.38	369.98	272.45	283.47	295.91
66.6	189.30	368.87	369.38	369.98	272.41	283.42	295.86
66.7	188.97	368.87	369.38	369.97	272.36	283.37	295.80
66.8	188.64	368.87	369.37	369.97	272.31	283.32	295.75
66.8	188.30	368.86	369.37	369.97	272.26	283.27	295.69
66.9	187.97	368.86	369.37	369.97	272.21	283.21	295.64
67.0	187.64	368.86	369.37	369.96	272.17	283.16	295.58
67.1	187.31	368.86	369.36	369.96	272.12	283.11	295.53
67.2	186.97	368.86	369.36	369.96	272.07	283.06	295.47
67.3	186.64	368.85	369.36	369.95	272.02	283.00	295.42
67.3	186.31	368.85	369.36	369.95	271.97	282.95	295.36

t (ore)	Q in (mc/s)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota soglia 365.2	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Livelli lago (m smm IGM) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)	Portate (mc/s) - Partenza quota soglia 365.2	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione AdP (366.5)	Portate (mc/s) - Partenza quota massima regolazione storica (368.0)
67.4	185.97	368.85	369.35	369.95	271.92	282.90	295.30
67.5	185.64	368.85	369.35	369.95	271.87	282.84	295.25
67.6	185.31	368.85	369.35	369.94	271.82	282.79	295.19
67.7	184.98	368.84	369.35	369.94	271.77	282.74	295.14
67.8	184.64	368.84	369.34	369.94	271.72	282.68	295.08
67.8	184.31	368.84	369.34	369.93	271.67	282.63	295.02
67.9	183.98	368.84	369.34	369.93	271.62	282.58	294.96
68.0	183.65	368.83	369.34	369.93	271.57	282.52	294.91
68.1	183.31	368.83	369.33	369.93	271.52	282.47	294.85
68.2	182.98	368.83	369.33	369.92	271.47	282.41	294.79
68.3	182.65	368.83	369.33	369.92	271.42	282.36	294.73
68.3	182.31	368.82	369.33	369.92	271.37	282.30	294.68
68.4	181.98	368.82	369.32	369.92	271.32	282.25	294.62
68.5	181.65	368.82	369.32	369.91	271.26	282.19	294.56
68.6	181.32	368.82	369.32	369.91	271.21	282.14	294.50
68.7	180.98	368.82	369.32	369.91	271.16	282.08	294.44
68.8	180.65	368.81	369.31	369.90	271.11	282.03	294.38
68.8	180.32	368.81	369.31	369.90	271.06	281.97	294.32
68.9	179.99	368.81	369.31	369.90	271.00	281.92	294.27
69.0	179.65	368.81	369.30	369.89	270.95	281.86	294.21
69.1	179.32	368.80	369.30	369.89	270.90	281.80	294.15
69.2	178.47	368.80	369.30	369.89	270.84	281.75	294.09
69.3	177.63	368.80	369.30	369.89	270.79	281.69	294.03
69.3	176.78	368.80	369.29	369.88	270.74	281.63	293.97
69.4	175.93	368.79	369.29	369.88	270.68	281.58	293.91
69.5	175.08	368.79	369.29	369.88	270.63	281.52	293.85
69.6	174.24	368.79	369.29	369.87	270.57	281.46	293.78
69.7	173.39	368.79	369.28	369.87	270.52	281.40	293.72
69.8	172.54	368.78	369.28	369.87	270.46	281.34	293.66
69.8	171.69	368.78	369.28	369.86	270.40	281.28	293.60
69.9	170.85	368.78	369.27	369.86	270.35	281.22	293.53
70.0	170.00	368.78	369.27	369.86	270.29	281.16	293.47
max	864.00	369.06	369.61	370.28	276.51	288.43	301.98

**13 APPENDICE 4 – STATO DI PROGETTO : STIMA DEGLI EFFETTI DI
UNA PIENA CON SCENARIO DI ASSENZA FRANA E SCARICO
PREVALENTE ATTRAVERSO LA GALLERIA DI BY-PASS**

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
0,00	175	368	0,00	268,79		268,79
0,08	176,67	368,0051136	0,01	268,91		268,93
0,17	178,33	368,0026905	0,01	268,86		268,86
0,25	180	368,0003126	0,00	268,80		268,80
0,33	181,67	367,9979801	0,00	268,75		268,75
0,42	183,33	367,9956928	0,00	268,69		268,69
0,50	185	367,9934504	0,00	268,64		268,64
0,58	186,67	367,9912532	0,00	268,59		268,59
0,67	188,33	367,989101	0,00	268,54		268,54
0,75	190	367,9869938	0,00	268,49		268,49
0,83	191,67	367,9849316	0,00	268,45		268,45
0,92	193,33	367,9829144	0,00	268,40		268,40
1,00	195	367,9809421	0,00	268,35		268,35
1,08	196,67	367,9790147	0,00	268,31		268,31
1,17	198,33	367,9771323	0,00	268,26		268,26
1,25	200	367,9752947	0,00	268,22		268,22
1,33	201,67	367,973502	0,00	268,18		268,18
1,42	203,33	367,9717542	0,00	268,14		268,14
1,50	205	367,970051	0,00	268,10		268,10
1,58	206,67	367,9683927	0,00	268,06		268,06
1,67	208,33	367,9667793	0,00	268,03		268,03
1,75	210	367,9652105	0,00	267,99		267,99
1,83	211,67	367,9636864	0,00	267,95		267,95
1,92	213,33	367,9622071	0,00	267,92		267,92
2,00	215	367,9607724	0,00	267,89		267,89
2,08	216,67	367,9593823	0,00	267,85		267,85
2,17	218,33	367,958037	0,00	267,82		267,82
2,25	220	367,9567361	0,00	267,79		267,79
2,33	221,67	367,9554798	0,00	267,76		267,76
2,42	223,33	367,9542682	0,00	267,74		267,74
2,50	225	367,953101	0,00	267,71		267,71
2,58	226,67	367,9519783	0,00	267,68		267,68
2,67	228,33	367,9509002	0,00	267,66		267,66
2,75	230	367,9498663	0,00	267,63		267,63
2,83	231,67	367,948877	0,00	267,61		267,61
2,92	233,33	367,9479322	0,00	267,59		267,59
3,00	235	367,9470316	0,00	267,57		267,57
3,08	236,67	367,9461754	0,00	267,55		267,55
3,17	238,33	367,9453636	0,00	267,53		267,53
3,25	240	367,944596	0,00	267,51		267,51
3,33	241,67	367,9438727	0,00	267,49		267,49
3,42	243,33	367,9431938	0,00	267,48		267,48
3,50	245	367,9425589	0,00	267,46		267,46
3,58	246,67	367,9419683	0,00	267,45		267,45
3,67	248,33	367,9414219	0,00	267,44		267,44
3,75	250	367,9409196	0,00	267,43		267,43
3,83	251,67	367,9404614	0,00	267,41		267,41
3,92	253,33	367,9400475	0,00	267,41		267,41
4,00	255	367,9396774	0,00	267,40		267,40
4,08	256,67	367,9393514	0,00	267,39		267,39
4,17	258,33	367,9390696	0,00	267,38		267,38
4,25	260	367,9388316	0,00	267,38		267,38
4,33	261,67	367,9386376	0,00	267,37		267,37
4,42	263,33	367,9384877	0,00	267,37		267,37
4,50	265	367,9383815	0,00	267,37		267,37
4,58	266,67	367,9383193	0,00	267,36		267,36
4,67	268,33	367,938301	0,00	267,36		267,36
4,75	270	367,9383264	0,00	267,37		267,37
4,83	271,67	367,9383957	0,00	267,37		267,37
4,92	273,33	367,9385088	0,00	267,37		267,37
5,00	275	367,9386656	0,00	267,37		267,37
5,08	279,58	367,9388661	0,00	267,38		267,38
5,17	284,17	367,9391869	0,00	267,39		267,39
5,25	288,75	367,9396283	0,00	267,40		267,40
5,33	293,33	367,9401897	0,00	267,41		267,41
5,42	297,92	367,9408713	0,00	267,42		267,42

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
5,50	302,5	367,9416731	0,00	267,44		267,44
5,58	307,08	367,9425948	0,00	267,46		267,46
5,67	311,67	367,9436363	0,00	267,49		267,49
5,75	316,25	367,9447979	0,00	267,52		267,52
5,83	320,83	367,9460791	0,00	267,55		267,55
5,92	325,42	367,94748	0,00	267,58		267,58
6,00	330	367,9490006	0,00	267,61		267,61
6,08	334,58	367,9506406	0,00	267,65		267,65
6,17	339,17	367,9524001	0,00	267,69		267,69
6,25	343,75	367,954279	0,00	267,74		267,74
6,33	348,33	367,9562771	0,00	267,78		267,78
6,42	352,92	367,9583943	0,00	267,83		267,83
6,50	357,5	367,9606308	0,00	267,88		267,88
6,58	362,08	367,9629862	0,00	267,94		267,94
6,67	366,67	367,9654605	0,00	267,99		267,99
6,75	371,25	367,9680538	0,00	268,05		268,05
6,83	375,83	367,9707657	0,00	268,12		268,12
6,92	380,42	367,9735962	0,00	268,18		268,18
7,00	385	367,9765455	0,00	268,25		268,25
7,08	389,58	367,9796132	0,00	268,32		268,32
7,17	394,17	367,9827992	0,00	268,40		268,40
7,25	398,75	367,9861036	0,00	268,47		268,47
7,33	403,33	367,9895263	0,00	268,55		268,55
7,42	407,92	367,9930669	0,00	268,63		268,63
7,50	412,5	367,9967257	0,00	268,72		268,72
7,58	417,08	368,0005024	0,00	268,81		268,81
7,67	421,67	368,0043969	0,01	268,90		268,91
7,75	426,25	368,008409	0,03	268,99		269,02
7,83	430,83	368,0125381	0,06	269,08		269,14
7,92	435,42	368,0167841	0,09	269,18		269,27
8,00	440	368,0211468	0,13	269,28		269,41
8,08	444,58	368,0256259	0,17	269,38		269,55
8,17	449,17	368,030221	0,22	269,49		269,71
8,25	453,75	368,0349323	0,27	269,60		269,87
8,33	458,33	368,0397592	0,32	269,71		270,04
8,42	462,92	368,0447015	0,39	269,82		270,21
8,50	467,5	368,0497593	0,45	269,94		270,39
8,58	472,08	368,0549319	0,53	270,06		270,59
8,67	476,67	368,0602193	0,60	270,18		270,79
8,75	481,25	368,0656214	0,69	270,31		270,99
8,83	485,83	368,0711377	0,78	270,43		271,21
8,92	490,42	368,0767681	0,87	270,56		271,43
9,00	495	368,0825124	0,97	270,69		271,66
9,08	499,58	368,0883702	1,08	270,83		271,90
9,17	504,17	368,0943413	1,19	270,96		272,15
9,25	508,75	368,1004256	1,30	271,10		272,41
9,33	513,33	368,1066227	1,43	271,25		272,67
9,42	517,92	368,1129323	1,55	271,39		272,94
9,50	522,5	368,1193544	1,69	271,54		273,22
9,58	527,08	368,1258885	1,83	271,69		273,51
9,67	531,67	368,1325343	1,98	271,84		273,81
9,75	536,25	368,1392918	2,13	271,99		274,12
9,83	540,83	368,1461605	2,29	272,15		274,44
9,92	545,42	368,1531401	2,45	272,31		274,76
10,00	550	368,1602306	2,63	272,47		275,10
10,08	558,93	368,1674315	2,80	272,63		275,44
10,17	567,87	368,1748564	2,99	272,80		275,80
10,25	576,8	368,1825051	3,19	272,98		276,17
10,33	585,73	368,1903769	3,40	273,16		276,56
10,42	594,67	368,1984713	3,62	273,34		276,96
10,50	603,6	368,206788	3,85	273,53		277,38
10,58	612,53	368,2153263	4,09	273,72		277,81
10,67	621,47	368,2240857	4,34	273,92		278,26
10,75	630,4	368,2330659	4,61	274,12		278,73
10,83	639,33	368,2422662	4,88	274,33		279,21
10,92	648,27	368,2516859	5,17	274,54		279,71

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
11,00	657,2	368,2613248	5,47	274,76		280,23
11,08	666,13	368,2711822	5,78	274,98		280,77
11,17	675,07	368,2812573	6,11	275,21		281,32
11,25	684	368,29155	6,44	275,44		281,89
11,33	692,93	368,3020593	6,80	275,68		282,48
11,42	701,87	368,3127848	7,16	275,92		283,08
11,50	710,8	368,323726	7,54	276,17		283,71
11,58	719,73	368,3348821	7,93	276,42		284,35
11,67	728,67	368,3462524	8,34	276,67		285,01
11,75	737,6	368,3578367	8,76	276,93		285,70
11,83	746,53	368,3696341	9,20	277,20		286,40
11,92	755,47	368,3816438	9,65	277,46		287,12
12,00	764,4	368,3938656	10,12	277,74		287,86
12,08	773,33	368,4062985	10,60	278,01		288,62
12,17	782,27	368,4189418	11,10	278,30		289,40
12,25	791,2	368,4317952	11,62	278,58		290,20
12,33	800,13	368,4448577	12,15	278,87		291,02
12,42	809,07	368,4581287	12,69	279,17		291,86
12,50	818	368,4716076	13,26	279,47		292,72
12,58	826,93	368,4852937	13,84	279,77		293,61
12,67	835,87	368,4991861	14,44	280,08		294,52
12,75	844,8	368,5132844	15,05	280,39		295,44
12,83	853,73	368,5275877	15,69	280,70		296,39
12,92	862,67	368,5420952	16,34	281,02		297,36
13,00	871,6	368,5568065	17,01	281,35		298,36
13,08	880,53	368,5717205	17,70	281,67		299,37
13,17	889,47	368,5868366	18,40	282,01		300,41
13,25	898,4	368,6021542	19,13	282,34		301,47
13,33	907,33	368,6176724	19,87	282,68		302,55
13,42	916,27	368,6333903	20,64	283,03		303,66
13,50	925,2	368,6493075	21,42	283,37		304,79
13,58	934,13	368,6654229	22,22	283,72		305,95
13,67	943,07	368,6817358	23,04	284,08		307,12
13,75	952	368,6982457	23,89	284,44		308,32
13,83	960,93	368,7149515	24,75	284,80		309,55
13,92	969,87	368,7318523	25,63	285,17		310,80
14,00	978,8	368,7489478	26,53	285,54		312,07
14,08	987,73	368,7662367	27,46	285,91		313,37
14,17	996,67	368,7837184	28,40	286,29		314,69
14,25	1005,6	368,8013921	29,37	286,67		316,04
14,33	1014,53	368,819257	30,36	287,05		317,41
14,42	1023,47	368,8373121	31,37	287,44		318,80
14,50	1032,4	368,8555569	32,40	287,83		320,22
14,58	1041,33	368,8739902	33,45	288,22		321,67
14,67	1050,27	368,8926113	34,52	288,62		323,14
14,75	1059,2	368,9114195	35,62	289,02		324,64
14,83	1068,13	368,9304138	36,74	289,42		326,16
14,92	1077,07	368,9495933	37,88	289,83		327,71
15,00	1086	368,9689574	39,05	290,24		329,29
15,08	1080,19	368,988505	40,23	290,66	4,54	330,89
15,17	1074,38	369,0078546	41,42	290,58		332,00
15,25	1068,58	369,0270191	42,61	289,39		332,00
15,33	1062,77	369,0460275	43,80	288,20		332,00
15,42	1056,96	369,0648799	44,99	287,01		332,00
15,50	1051,15	369,0835762	46,18	285,82		332,00
15,58	1045,34	369,1021167	47,37	284,63		332,00
15,67	1039,53	369,1205016	48,56	283,44	4,36	332,00
15,75	1033,73	369,1387309	49,75	282,25		332,00
15,83	1027,92	369,156805	50,93	281,07		332,00
15,92	1022,11	369,1747239	52,12	279,88		332,00
16,00	1016,3	369,1924876	53,31	278,69		332,00
16,08	1010,49	369,2100964	54,49	277,51		332,00
16,17	1004,68	369,2275503	55,68	276,32		332,00
16,25	998,88	369,2448495	56,86	275,14		332,00
16,33	993,07	369,2619944	58,04	273,96		332,00
16,42	987,26	369,2789848	59,21	272,79		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
16,50	981,45	369,295821	60,39	271,61		332,00
16,58	975,64	369,3125029	61,56	270,44		332,00
16,67	969,83	369,3290309	62,72	269,28		332,00
16,75	964,03	369,3454049	63,89	268,11		332,00
16,83	958,22	369,3616253	65,04	266,96		332,00
16,92	952,41	369,3776922	66,20	265,80		332,00
17,00	946,6	369,3936054	67,35	264,65		332,00
17,08	940,79	369,4093653	68,49	263,51	3,92	332,00
17,17	934,98	369,4249719	69,64	262,36		332,00
17,25	929,18	369,4404253	70,77	261,23		332,00
17,33	923,37	369,455726	71,90	260,10		332,00
17,42	917,56	369,4708737	73,03	258,97		332,00
17,50	911,75	369,4858686	74,15	257,85		332,00
17,58	905,94	369,5007109	75,26	256,74		332,00
17,67	900,13	369,5154005	76,37	255,63		332,00
17,75	894,33	369,5299378	77,47	254,53		332,00
17,83	888,52	369,5443229	78,56	253,44		332,00
17,92	882,71	369,5585558	79,65	252,35		332,00
18,00	876,9	369,5726366	80,74	251,26	3,67	332,00
18,08	871,09	369,5865654	81,81	250,19		332,00
18,17	865,28	369,6003423	82,88	249,12		332,00
18,25	859,48	369,6139675	83,94	248,06		332,00
18,33	853,67	369,6274412	84,99	247,01		332,00
18,42	847,86	369,6407633	86,04	245,96		332,00
18,50	842,05	369,653934	87,08	244,92		332,00
18,58	836,24	369,6669533	88,11	243,89		332,00
18,67	830,43	369,6798214	89,13	242,87		332,00
18,75	824,63	369,6925383	90,14	241,86		332,00
18,83	818,82	369,7051044	91,15	240,85		332,00
18,92	813,01	369,7175195	92,15	239,85		332,00
19,00	807,2	369,7297838	93,13	238,87		332,00
19,08	801,39	369,7418973	94,11	237,89		332,00
19,17	795,58	369,7538602	95,09	236,91		332,00
19,25	789,78	369,7656725	96,05	235,95		332,00
19,33	783,97	369,7773345	97,00	235,00		332,00
19,42	778,16	369,7888462	97,94	234,06	3,35	332,00
19,50	772,35	369,8002076	98,88	233,12		332,00
19,58	766,54	369,8114188	99,80	232,20		332,00
19,67	760,73	369,8224798	100,72	231,28		332,00
19,75	754,93	369,8333909	101,63	230,37		332,00
19,83	749,12	369,8441522	102,52	229,48		332,00
19,92	743,31	369,8547637	103,41	228,59		332,00
20,00	737,5	369,8652254	104,28	227,72	3,23	332,00
20,08	734,96	369,8755374	105,15	226,85		332,00
20,17	732,42	369,885783	106,01	225,99		332,00
20,25	729,88	369,8959621	106,87	225,13		332,00
20,33	727,33	369,9060748	107,73	224,27		332,00
20,42	724,79	369,9161209	108,58	223,42		332,00
20,50	722,25	369,9261006	109,43	222,57		332,00
20,58	719,71	369,936014	110,28	221,72		332,00
20,67	717,17	369,9458612	111,12	220,88		332,00
20,75	714,63	369,9556422	111,96	220,04		332,00
20,83	712,08	369,9653569	112,79	219,21		332,00
20,92	709,54	369,9750053	113,62	218,38	3,06	332,00
21,00	707	369,9845875	114,45	217,55		332,00
21,08	704,46	369,9941036	115,28	216,72		332,00
21,17	701,92	370,0035536	116,10	215,90		332,00
21,25	699,38	370,0129376	116,91	215,09		332,00
21,33	696,83	370,0222556	117,73	214,27		332,00
21,42	694,29	370,0315074	118,54	213,46		332,00
21,50	691,75	370,0406933	119,34	212,66		332,00
21,58	689,21	370,0498133	120,14	211,86		332,00
21,67	686,67	370,0588673	120,94	211,06		332,00
21,75	684,13	370,0678556	121,73	210,27		332,00
21,83	681,58	370,076778	122,52	209,48		332,00
21,92	679,04	370,0856344	123,30	208,70		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
22,00	676,5	370,0944251	124,08	207,92		332,00
22,08	673,96	370,1031501	124,86	207,14		332,00
22,17	671,42	370,1118093	125,63	206,37		332,00
22,25	668,88	370,1204029	126,40	205,60		332,00
22,33	666,33	370,1289309	127,16	204,84		332,00
22,42	663,79	370,1373931	127,92	204,08		332,00
22,50	661,25	370,1457896	128,68	203,32		332,00
22,58	658,71	370,1541207	129,43	202,57		332,00
22,67	656,17	370,1623862	130,17	201,83		332,00
22,75	653,63	370,1705862	130,91	201,09		332,00
22,83	651,08	370,1787208	131,65	200,35		332,00
22,92	648,54	370,1867898	132,38	199,62		332,00
23,00	646	370,1947933	133,11	198,89		332,00
23,08	643,46	370,2027315	133,83	198,17		332,00
23,17	640,92	370,2106043	134,55	197,45		332,00
23,25	638,38	370,2184118	135,26	196,74		332,00
23,33	635,83	370,226154	135,97	196,03		332,00
23,42	633,29	370,2338308	136,68	195,32		332,00
23,50	630,75	370,2414422	137,38	194,62		332,00
23,58	628,21	370,2489885	138,07	193,93		332,00
23,67	625,67	370,2564696	138,76	193,24		332,00
23,75	623,13	370,2638856	139,44	192,56	2,63	332,00
23,83	620,58	370,2712364	140,12	191,88		332,00
23,92	618,04	370,2785219	140,80	191,20		332,00
24,00	615,5	370,2857423	141,47	190,53		332,00
24,08	612,96	370,2928977	142,13	189,87		332,00
24,17	610,42	370,299988	142,79	189,21		332,00
24,25	607,88	370,3070134	143,45	188,55		332,00
24,33	605,33	370,3139737	144,10	187,90		332,00
24,42	602,79	370,3208689	144,74	187,26		332,00
24,50	600,25	370,3276991	145,38	186,62		332,00
24,58	597,71	370,3344644	146,02	185,98		332,00
24,67	595,17	370,3411649	146,65	185,35		332,00
24,75	592,63	370,3478005	147,27	184,73		332,00
24,83	590,08	370,3543713	147,89	184,11		332,00
24,92	587,54	370,360877	148,50	183,50		332,00
25,00	585	370,3673179	149,11	182,89		332,00
25,08	583,58	370,373694	149,71	182,29		332,00
25,17	582,17	370,3800337	150,31	181,69		332,00
25,25	580,75	370,386337	150,91	181,09		332,00
25,33	579,33	370,3926039	151,50	180,50		332,00
25,42	577,92	370,3988343	152,10	179,90		332,00
25,50	576,5	370,4050285	152,69	179,31		332,00
25,58	575,08	370,4111862	153,27	178,73		332,00
25,67	573,67	370,4173075	153,86	178,14		332,00
25,75	572,25	370,4233926	154,44	177,56		332,00
25,83	570,83	370,4294412	155,02	176,98		332,00
25,92	569,42	370,4354535	155,59	176,41		332,00
26,00	568	370,4414296	156,17	175,83		332,00
26,08	566,58	370,4473693	156,74	175,26		332,00
26,17	565,17	370,4532726	157,30	174,70		332,00
26,25	563,75	370,4591399	157,87	174,13		332,00
26,33	562,33	370,4649707	158,43	173,57		332,00
26,42	560,92	370,4707653	158,99	173,01		332,00
26,50	559,5	370,4765237	159,55	172,45		332,00
26,58	558,08	370,4822458	160,10	171,90	2,30	332,00
26,67	556,67	370,4879317	160,65	171,35		332,00
26,75	555,25	370,4935814	161,20	170,80		332,00
26,83	553,83	370,4991949	161,74	170,26		332,00
26,92	552,42	370,5047721	162,28	169,72		332,00
27,00	551	370,5103133	162,82	169,18		332,00
27,08	549,58	370,5158183	163,36	168,64		332,00
27,17	548,17	370,521287	163,89	168,11		332,00
27,25	546,75	370,5267197	164,42	167,58		332,00
27,33	545,33	370,5321162	164,95	167,05		332,00
27,42	543,92	370,5374765	165,47	166,53		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
27,50	542,5	370,5428009	165,99	166,01		332,00
27,58	541,08	370,548089	166,51	165,49		332,00
27,67	539,67	370,553341	167,03	164,97		332,00
27,75	538,25	370,558557	167,54	164,46		332,00
27,83	536,83	370,5637369	168,05	163,95		332,00
27,92	535,42	370,5688807	168,55	163,45		332,00
28,00	534	370,5739885	169,06	162,94		332,00
28,08	532,58	370,5790603	169,56	162,44		332,00
28,17	531,17	370,5840959	170,05	161,95		332,00
28,25	529,75	370,5890956	170,55	161,45		332,00
28,33	528,33	370,5940593	171,04	160,96		332,00
28,42	526,92	370,5989868	171,52	160,48		332,00
28,50	525,5	370,6038786	172,01	159,99		332,00
28,58	524,08	370,6087342	172,49	159,51		332,00
28,67	522,67	370,6135538	172,97	159,03		332,00
28,75	521,25	370,6183376	173,44	158,56		332,00
28,83	519,83	370,6230854	173,92	158,08		332,00
28,92	518,42	370,6277971	174,38	157,62		332,00
29,00	517	370,6324731	174,85	157,15	2,07	332,00
29,08	515,58	370,637113	175,31	156,69		332,00
29,17	514,17	370,641717	175,77	156,23		332,00
29,25	512,75	370,6462851	176,23	155,77		332,00
29,33	511,33	370,6508173	176,68	155,32		332,00
29,42	509,92	370,6553136	177,13	154,87		332,00
29,50	508,5	370,6597741	177,58	154,42		332,00
29,58	507,08	370,6641986	178,02	153,98		332,00
29,67	505,67	370,6685872	178,46	153,54		332,00
29,75	504,25	370,6729401	178,90	153,10		332,00
29,83	502,83	370,677257	179,33	152,67		332,00
29,92	501,42	370,6815381	179,76	152,24		332,00
30,00	500	370,6857834	180,19	151,81		332,00
30,08	498,96	370,6899929	180,61	151,39		332,00
30,17	497,92	370,694176	181,03	150,97		332,00
30,25	496,88	370,6983327	181,45	150,55		332,00
30,33	495,83	370,702463	181,87	150,13		332,00
30,42	494,79	370,7065667	182,28	149,72		332,00
30,50	493,75	370,7106441	182,70	149,30		332,00
30,58	492,71	370,7146951	183,11	148,89		332,00
30,67	491,67	370,7187197	183,51	148,49		332,00
30,75	490,63	370,7227181	183,92	148,08		332,00
30,83	489,58	370,72669	184,32	147,68		332,00
30,92	488,54	370,7306354	184,72	147,28		332,00
31,00	487,5	370,7345545	185,12	146,88		332,00
31,08	486,46	370,7384473	185,51	146,49		332,00
31,17	485,42	370,7423137	185,91	146,09		332,00
31,25	484,38	370,7461539	186,30	145,70		332,00
31,33	483,33	370,7499677	186,69	145,31		332,00
31,42	482,29	370,753755	187,07	144,93		332,00
31,50	481,25	370,7575161	187,46	144,54		332,00
31,58	480,21	370,7612508	187,84	144,16	1,88	332,00
31,67	479,17	370,7649592	188,21	143,79		332,00
31,75	478,13	370,7686414	188,59	143,41		332,00
31,83	477,08	370,7722973	188,96	143,04		332,00
31,92	476,04	370,7759267	189,34	142,66		332,00
32,00	475	370,7795298	189,70	142,30		332,00
32,08	473,96	370,7831067	190,07	141,93		332,00
32,17	472,92	370,7866574	190,43	141,57		332,00
32,25	471,88	370,7901818	190,80	141,20		332,00
32,33	470,83	370,7936799	191,15	140,85		332,00
32,42	469,79	370,7971516	191,51	140,49		332,00
32,50	468,75	370,800597	191,87	140,13		332,00
32,58	467,71	370,8040163	192,22	139,78		332,00
32,67	466,67	370,8074093	192,57	139,43		332,00
32,75	465,63	370,8107761	192,91	139,09		332,00
32,83	464,58	370,8141166	193,26	138,74		332,00
32,92	463,54	370,8174308	193,60	138,40		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
33,00	462,5	370,8207187	193,94	138,06		332,00
33,08	461,46	370,8239805	194,27	137,73		332,00
33,17	460,42	370,827216	194,61	137,39		332,00
33,25	459,38	370,8304254	194,94	137,06		332,00
33,33	458,33	370,8336086	195,27	136,73		332,00
33,42	457,29	370,8367654	195,59	136,41		332,00
33,50	456,25	370,839896	195,92	136,08		332,00
33,58	455,21	370,8430004	196,24	135,76		332,00
33,67	454,17	370,8460787	196,56	135,44		332,00
33,75	453,13	370,8491308	196,87	135,13		332,00
33,83	452,08	370,8521567	197,19	134,81		332,00
33,92	451,04	370,8551563	197,50	134,50	1,74	332,00
34,00	450	370,8581297	197,81	134,19		332,00
34,08	448,96	370,861077	198,11	133,89		332,00
34,17	447,92	370,8639982	198,42	133,58		332,00
34,25	446,88	370,8668932	198,72	133,28		332,00
34,33	445,83	370,8697621	199,02	132,98		332,00
34,42	444,79	370,8726046	199,31	132,69		332,00
34,50	443,75	370,875421	199,61	132,39		332,00
34,58	442,71	370,8782113	199,90	132,10		332,00
34,67	441,67	370,8809755	200,18	131,82		332,00
34,75	440,63	370,8837135	200,47	131,53		332,00
34,83	439,58	370,8864255	200,75	131,25		332,00
34,92	438,54	370,8891111	201,03	130,97		332,00
35,00	437,5	370,8917707	201,31	130,69		332,00
35,08	436,88	370,8944041	201,59	130,41		332,00
35,17	436,25	370,8970219	201,86	130,14		332,00
35,25	435,63	370,8996239	202,13	129,87		332,00
35,33	435	370,9022103	202,40	129,60		332,00
35,42	434,38	370,9047809	202,67	129,33		332,00
35,50	433,75	370,9073358	202,94	129,06		332,00
35,58	433,13	370,9098749	203,20	128,80		332,00
35,67	432,5	370,9123984	203,47	128,53		332,00
35,75	431,88	370,9149061	203,73	128,27		332,00
35,83	431,25	370,9173982	203,99	128,01		332,00
35,92	430,63	370,9198744	204,25	127,75		332,00
36,00	430	370,9223351	204,51	127,49		332,00
36,08	429,38	370,9247799	204,77	127,23		332,00
36,17	428,75	370,9272092	205,02	126,98	1,63	332,00
36,25	428,13	370,9296227	205,28	126,72		332,00
36,33	427,5	370,9320205	205,53	126,47		332,00
36,42	426,88	370,9344026	205,78	126,22		332,00
36,50	426,25	370,9367691	206,03	125,97		332,00
36,58	425,63	370,9391197	206,27	125,73		332,00
36,67	425	370,9414548	206,52	125,48		332,00
36,75	424,38	370,9437741	206,77	125,23		332,00
36,83	423,75	370,9460778	207,01	124,99		332,00
36,92	423,13	370,9483657	207,25	124,75		332,00
37,00	422,5	370,9506381	207,49	124,51		332,00
37,08	421,88	370,9528947	207,73	124,27		332,00
37,17	421,25	370,9551357	207,96	124,04		332,00
37,25	420,63	370,9573609	208,20	123,80		332,00
37,33	420	370,9595705	208,43	123,57		332,00
37,42	419,38	370,9617644	208,66	123,34		332,00
37,50	418,75	370,9639427	208,89	123,11		332,00
37,58	418,13	370,9661052	209,12	122,88		332,00
37,67	417,5	370,9682522	209,35	122,65		332,00
37,75	416,88	370,9703834	209,57	122,43		332,00
37,83	416,25	370,972499	209,80	122,20		332,00
37,92	415,63	370,9745989	210,02	121,98		332,00
38,00	415	370,9766832	210,24	121,76		332,00
38,08	414,38	370,9787518	210,46	121,54		332,00
38,17	413,75	370,9808048	210,68	121,32		332,00
38,25	413,13	370,982842	210,89	121,11		332,00
38,33	412,5	370,9848638	211,11	120,89		332,00
38,42	411,88	370,9868697	211,32	120,68		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
38,50	411,25	370,9888601	211,53	120,47		332,00
38,58	410,63	370,9908348	211,74	120,26	1,54	332,00
38,67	410	370,9927939	211,95	120,05		332,00
38,75	409,38	370,9947373	212,16	119,84		332,00
38,83	408,75	370,9966651	212,36	119,64		332,00
38,92	408,13	370,9985772	212,57	119,43		332,00
39,00	407,5	371,0004737	212,77	119,23		332,00
39,08	406,88	371,0023545	212,97	119,03		332,00
39,17	406,25	371,0042198	213,17	118,83		332,00
39,25	405,63	371,0060694	213,36	118,64		332,00
39,33	405	371,0079034	213,56	118,44		332,00
39,42	404,38	371,0097217	213,75	118,25		332,00
39,50	403,75	371,0115245	213,94	118,06		332,00
39,58	403,13	371,0133115	214,13	117,87		332,00
39,67	402,5	371,015083	214,32	117,68		332,00
39,75	401,88	371,0168388	214,51	117,49		332,00
39,83	401,25	371,018579	214,70	117,30		332,00
39,92	400,63	371,0203036	214,88	117,12		332,00
40,00	400	371,0220126	215,06	116,94		332,00
40,08	399,38	371,0237059	215,24	116,76		332,00
40,17	398,75	371,0253837	215,42	116,58		332,00
40,25	398,13	371,0270458	215,60	116,40		332,00
40,33	397,5	371,0286923	215,78	116,22		332,00
40,42	396,88	371,0303232	215,95	116,05		332,00
40,50	396,25	371,0319385	216,12	115,88		332,00
40,58	395,63	371,0335381	216,29	115,71		332,00
40,67	395	371,0351223	216,46	115,54		332,00
40,75	394,38	371,0366907	216,63	115,37		332,00
40,83	393,75	371,0382436	216,80	115,20		332,00
40,92	393,13	371,0397808	216,96	115,04		332,00
41,00	392,5	371,0413025	217,13	114,87		332,00
41,08	391,88	371,0428085	217,29	114,71		332,00
41,17	391,25	371,044299	217,45	114,55		332,00
41,25	390,63	371,0457738	217,60	114,40		332,00
41,33	390	371,0472332	217,76	114,24		332,00
41,42	389,38	371,0486768	217,92	114,08		332,00
41,50	388,75	371,0501049	218,07	113,93	1,45	332,00
41,58	388,13	371,0515173	218,22	113,78		332,00
41,67	387,5	371,0529143	218,37	113,63		332,00
41,75	386,88	371,0542955	218,52	113,48		332,00
41,83	386,25	371,0556613	218,66	113,34		332,00
41,92	385,63	371,0570113	218,81	113,19		332,00
42,00	385	371,0583459	218,95	113,05		332,00
42,08	384,38	371,0596648	219,09	112,91		332,00
42,17	383,75	371,0609682	219,23	112,77		332,00
42,25	383,13	371,0622559	219,37	112,63		332,00
42,33	382,5	371,0635282	219,51	112,49		332,00
42,42	381,88	371,0647848	219,64	112,36		332,00
42,50	381,25	371,0660258	219,78	112,22		332,00
42,58	380,63	371,0672512	219,91	112,09		332,00
42,67	380	371,0684612	220,04	111,96		332,00
42,75	379,38	371,0696554	220,17	111,83		332,00
42,83	378,75	371,0708342	220,30	111,70		332,00
42,92	378,13	371,0719973	220,42	111,58		332,00
43,00	377,5	371,0731449	220,54	111,46		332,00
43,08	376,88	371,0742769	220,67	111,33		332,00
43,17	376,25	371,0753934	220,79	111,21		332,00
43,25	375,63	371,0764941	220,90	111,10		332,00
43,33	375	371,0775795	221,02	110,98		332,00
43,42	374,38	371,0786492	221,14	110,86		332,00
43,50	373,75	371,0797034	221,25	110,75		332,00
43,58	373,13	371,0807419	221,36	110,64		332,00
43,67	372,5	371,081765	221,47	110,53		332,00
43,75	371,88	371,0827724	221,58	110,42		332,00
43,83	371,25	371,0837643	221,69	110,31		332,00
43,92	370,63	371,0847406	221,79	110,21		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
44,00	370	371,0857014	221,90	110,10		332,00
44,08	369,38	371,0866465	222,00	110,00		332,00
44,17	368,75	371,0875762	222,10	109,90		332,00
44,25	368,13	371,0884902	222,20	109,80		332,00
44,33	367,5	371,0893888	222,29	109,71		332,00
44,42	366,88	371,0902717	222,39	109,61		332,00
44,50	366,25	371,0911392	222,48	109,52		332,00
44,58	365,63	371,0919909	222,58	109,42		332,00
44,67	365	371,0928273	222,67	109,33		332,00
44,75	364,38	371,093648	222,75	109,25		332,00
44,83	363,75	371,0944532	222,84	109,16	1,39	332,00
44,92	363,13	371,0952428	222,93	109,07		332,00
45,00	362,5	371,0960169	223,01	108,99		332,00
45,08	361,88	371,0967753	223,09	108,91		332,00
45,17	361,25	371,0975184	223,17	108,83		332,00
45,25	360,63	371,0982457	223,25	108,75		332,00
45,33	360	371,0989576	223,33	108,67		332,00
45,42	359,38	371,0996539	223,40	108,60		332,00
45,50	358,75	371,1003347	223,48	108,52		332,00
45,58	358,13	371,1009998	223,55	108,45		332,00
45,67	357,5	371,1016496	223,62	108,38		332,00
45,75	356,88	371,1022836	223,69	108,31		332,00
45,83	356,25	371,1029022	223,75	108,25		332,00
45,92	355,63	371,1035052	223,82	108,18		332,00
46,00	355	371,1040927	223,88	108,12		332,00
46,08	354,38	371,1046646	223,95	108,05		332,00
46,17	353,75	371,105221	224,01	107,99		332,00
46,25	353,13	371,1057618	224,06	107,94		332,00
46,33	352,5	371,1062871	224,12	107,88		332,00
46,42	351,88	371,1067968	224,18	107,82		332,00
46,50	351,25	371,1072911	224,23	107,77		332,00
46,58	350,63	371,1077697	224,28	107,72		332,00
46,67	350	371,1082328	224,33	107,67		332,00
46,75	349,38	371,1086804	224,38	107,62		332,00
46,83	348,75	371,1091124	224,43	107,57		332,00
46,92	348,13	371,1095289	224,47	107,53		332,00
47,00	347,5	371,1099299	224,52	107,48		332,00
47,08	346,88	371,1103152	224,56	107,44		332,00
47,17	346,25	371,1106852	224,60	107,40		332,00
47,25	345,63	371,1110394	224,64	107,36		332,00
47,33	345	371,1113783	224,67	107,33		332,00
47,42	344,38	371,1117014	224,71	107,29		332,00
47,50	343,75	371,1120092	224,74	107,26		332,00
47,58	343,13	371,1123013	224,77	107,23		332,00
47,67	342,5	371,112578	224,80	107,20		332,00
47,75	341,88	371,112839	224,83	107,17		332,00
47,83	341,25	371,1130846	224,86	107,14		332,00
47,92	340,63	371,1133146	224,88	107,12	1,36	332,00
48,00	340	371,1135291	224,91	107,09		332,00
48,08	339,38	371,113728	224,93	107,07		332,00
48,17	338,75	371,1139115	224,95	107,05		332,00
48,25	338,13	371,1140793	224,96	107,04		332,00
48,33	337,5	371,1142316	224,98	107,02		332,00
48,42	336,88	371,1143684	225,00	107,00		332,00
48,50	336,25	371,1144897	225,01	106,99		332,00
48,58	335,63	371,1145953	225,02	106,98		332,00
48,67	335	371,1146856	225,03	106,97		332,00
48,75	334,38	371,1147601	225,04	106,96		332,00
48,83	333,75	371,1148193	225,05	106,95		332,00
48,92	333,13	371,1148628	225,05	106,95		332,00
49,00	332,5	371,1148909	225,05	106,95		332,00
49,08	331,88	371,1149033	225,05	106,95		332,00
49,17	331,25	371,1149003	225,05	106,95		332,00
49,25	330,63	371,1148817	225,05	106,95		332,00
49,33	330	371,1148476	225,05	106,95		332,00
49,42	329,38	371,1147979	225,04	106,96		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
49,50	328,75	371,1147328	225,04	106,96		332,00
49,58	328,13	371,114652	225,03	106,97		332,00
49,67	327,5	371,1145558	225,02	106,98		332,00
49,75	326,88	371,1144439	225,00	107,00		332,00
49,83	326,25	371,1143167	224,99	107,01		332,00
49,92	325,63	371,1141737	224,98	107,02		332,00
50,00	325	371,1140154	224,96	107,04		332,00
50,08	324,25	371,1138414	224,94	107,06		332,00
50,17	323,5	371,1136487	224,92	107,08		332,00
50,25	322,75	371,1134374	224,90	107,10		332,00
50,33	322	371,1132074	224,87	107,13		332,00
50,42	321,25	371,1129589	224,84	107,16	1,36	332,00
50,50	320,5	371,1126916	224,81	107,19		332,00
50,58	319,75	371,1124057	224,78	107,22		332,00
50,67	319	371,1121012	224,75	107,25		332,00
50,75	318,25	371,111778	224,72	107,28		332,00
50,83	317,5	371,1114362	224,68	107,32		332,00
50,92	316,75	371,1110757	224,64	107,36		332,00
51,00	316	371,1106966	224,60	107,40		332,00
51,08	315,25	371,1102988	224,56	107,44		332,00
51,17	314,5	371,1098824	224,51	107,49		332,00
51,25	313,75	371,1094473	224,46	107,54		332,00
51,33	313	371,1089936	224,41	107,59		332,00
51,42	312,25	371,1085212	224,36	107,64		332,00
51,50	311,5	371,1080302	224,31	107,69		332,00
51,58	310,75	371,1075206	224,25	107,75		332,00
51,67	310	371,1069922	224,20	107,80		332,00
51,75	309,25	371,1064453	224,14	107,86		332,00
51,83	308,5	371,1058796	224,08	107,92		332,00
51,92	307,75	371,1052954	224,01	107,99		332,00
52,00	307	371,1046924	223,95	108,05		332,00
52,08	306,25	371,1040708	223,88	108,12		332,00
52,17	305,5	371,1034306	223,81	108,19		332,00
52,25	304,75	371,1027717	223,74	108,26		332,00
52,33	304	371,1020941	223,67	108,33		332,00
52,42	303,25	371,1013979	223,59	108,41		332,00
52,50	302,5	371,100683	223,51	108,49		332,00
52,58	301,75	371,0999495	223,44	108,56		332,00
52,67	301	371,0991973	223,35	108,65		332,00
52,75	300,25	371,0984265	223,27	108,73		332,00
52,83	299,5	371,097637	223,19	108,81		332,00
52,92	298,75	371,0968288	223,10	108,90		332,00
53,00	298	371,096002	223,01	108,99		332,00
53,08	297,25	371,0951565	222,92	109,08		332,00
53,17	296,5	371,0942923	222,82	109,18		332,00
53,25	295,75	371,0934095	222,73	109,27		332,00
53,33	295	371,092508	222,63	109,37		332,00
53,42	294,25	371,0915878	222,53	109,47		332,00
53,50	293,5	371,090649	222,43	109,57	1,39	332,00
53,58	292,75	371,0896915	222,33	109,67		332,00
53,67	292	371,0887153	222,22	109,78		332,00
53,75	291,25	371,0877205	222,11	109,89		332,00
53,83	290,5	371,086707	222,01	109,99		332,00
53,92	289,75	371,0856748	221,89	110,11		332,00
54,00	289	371,0846239	221,78	110,22		332,00
54,08	288,25	371,0835544	221,67	110,33		332,00
54,17	287,5	371,0824662	221,55	110,45		332,00
54,25	286,75	371,0813593	221,43	110,57		332,00
54,33	286	371,0802337	221,31	110,69		332,00
54,42	285,25	371,0790894	221,18	110,82		332,00
54,50	284,5	371,0779265	221,06	110,94		332,00
54,58	283,75	371,0767449	220,93	111,07		332,00
54,67	283	371,0755446	220,80	111,20		332,00
54,75	282,25	371,0743256	220,67	111,33		332,00
54,83	281,5	371,073088	220,54	111,46		332,00
54,92	280,75	371,0718316	220,40	111,60		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
55,00	280	371,0705565	220,27	111,73		332,00
55,08	279,42	371,0692628	220,13	111,87		332,00
55,17	278,83	371,0679546	219,99	112,01		332,00
55,25	278,25	371,0666317	219,84	112,16		332,00
55,33	277,67	371,0652943	219,70	112,30		332,00
55,42	277,08	371,0639425	219,55	112,45		332,00
55,50	276,5	371,0625759	219,41	112,59		332,00
55,58	275,92	371,0611949	219,26	112,74		332,00
55,67	275,33	371,0597994	219,11	112,89		332,00
55,75	274,75	371,0583892	218,96	113,04		332,00
55,83	274,17	371,0569645	218,80	113,20		332,00
55,92	273,58	371,0555254	218,65	113,35		332,00
56,00	273	371,0540715	218,49	113,51		332,00
56,08	272,42	371,0526032	218,34	113,66		332,00
56,17	271,83	371,0511204	218,18	113,82		332,00
56,25	271,25	371,0496228	218,02	113,98	1,45	332,00
56,33	270,67	371,0481108	217,85	114,15		332,00
56,42	270,08	371,0465843	217,69	114,31		332,00
56,50	269,5	371,045043	217,53	114,47		332,00
56,58	268,92	371,0434873	217,36	114,64		332,00
56,67	268,33	371,0419171	217,19	114,81		332,00
56,75	267,75	371,0403322	217,02	114,98		332,00
56,83	267,17	371,0387328	216,85	115,15		332,00
56,92	266,58	371,0371189	216,68	115,32		332,00
57,00	266	371,0354902	216,50	115,50		332,00
57,08	265,42	371,0338471	216,33	115,67		332,00
57,17	264,83	371,0321895	216,15	115,85		332,00
57,25	264,25	371,0305171	215,97	116,03		332,00
57,33	263,67	371,0288303	215,79	116,21		332,00
57,42	263,08	371,0271289	215,61	116,39	1,49	332,00
57,50	262,5	371,0254128	215,43	116,57		332,00
57,58	261,92	371,0236822	215,24	116,76		332,00
57,67	261,33	371,0219372	215,05	116,95		332,00
57,75	260,75	371,0201773	214,87	117,13		332,00
57,83	260,17	371,018403	214,68	117,32		332,00
57,92	259,58	371,0166141	214,49	117,51		332,00
58,00	259	371,0148105	214,29	117,71		332,00
58,08	258,42	371,0129924	214,10	117,90		332,00
58,17	257,83	371,0111598	213,91	118,09		332,00
58,25	257,25	371,0093125	213,71	118,29		332,00
58,33	256,67	371,0074506	213,51	118,49		332,00
58,42	256,08	371,0055742	213,31	118,69		332,00
58,50	255,5	371,003683	213,11	118,89		332,00
58,58	254,92	371,0017774	212,91	119,09		332,00
58,67	254,33	370,9998572	212,70	119,30		332,00
58,75	253,75	370,9979222	212,50	119,50		332,00
58,83	253,17	370,9959727	212,29	119,71		332,00
58,92	252,58	370,9940088	212,08	119,92		332,00
59,00	252	370,99203	211,87	120,13		332,00
59,08	251,42	370,9900367	211,66	120,34		332,00
59,17	250,83	370,9880289	211,45	120,55		332,00
59,25	250,25	370,9860063	211,23	120,77		332,00
59,33	249,67	370,9839692	211,01	120,99		332,00
59,42	249,08	370,9819175	210,80	121,20		332,00
59,50	248,5	370,9798511	210,58	121,42		332,00
59,58	247,92	370,9777701	210,36	121,64		332,00
59,67	247,33	370,9756746	210,14	121,86		332,00
59,75	246,75	370,9735643	209,91	122,09		332,00
59,83	246,17	370,9714395	209,69	122,31		332,00
59,92	245,58	370,9693001	209,46	122,54		332,00
60,00	245	370,9671459	209,23	122,77		332,00
60,08	244,58	370,9649772	209,00	123,00		332,00
60,17	244,17	370,962798	208,77	123,23		332,00
60,25	243,75	370,9606084	208,54	123,46		332,00
60,33	243,33	370,9584082	208,31	123,69		332,00
60,42	242,92	370,9561975	208,08	123,92		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
60,50	242,5	370,9539765	207,84	124,16		332,00
60,58	242,08	370,951745	207,61	124,39		332,00
60,67	241,67	370,9495028	207,37	124,63		332,00
60,75	241,25	370,9472504	207,13	124,87	1,60	332,00
60,83	240,83	370,9449873	206,89	125,11		332,00
60,92	240,42	370,9427137	206,65	125,35		332,00
61,00	240	370,9404298	206,41	125,59		332,00
61,08	239,58	370,9381353	206,17	125,83		332,00
61,17	239,17	370,9358303	205,93	126,07		332,00
61,25	238,75	370,9335149	205,69	126,31		332,00
61,33	238,33	370,9311889	205,44	126,56		332,00
61,42	237,92	370,9288524	205,19	126,81		332,00
61,50	237,5	370,9265055	204,95	127,05		332,00
61,58	237,08	370,924148	204,70	127,30		332,00
61,67	236,67	370,92178	204,45	127,55		332,00
61,75	236,25	370,9194016	204,20	127,80		332,00
61,83	235,83	370,9170127	203,95	128,05		332,00
61,92	235,42	370,9146132	203,70	128,30		332,00
62,00	235	370,9122033	203,45	128,55		332,00
62,08	234,58	370,9097828	203,19	128,81		332,00
62,17	234,17	370,9073518	202,94	129,06		332,00
62,25	233,75	370,9049104	202,68	129,32		332,00
62,33	233,33	370,9024584	202,43	129,57		332,00
62,42	232,92	370,8999958	202,17	129,83		332,00
62,50	232,5	370,8975229	201,91	130,09		332,00
62,58	232,08	370,8950394	201,65	130,35		332,00
62,67	231,67	370,8925452	201,39	130,61		332,00
62,75	231,25	370,8900408	201,13	130,87		332,00
62,83	230,83	370,8875257	200,87	131,13		332,00
62,92	230,42	370,885	200,60	131,40		332,00
63,00	230	370,882464	200,34	131,66		332,00
63,08	229,58	370,8799174	200,07	131,93		332,00
63,17	229,17	370,8773601	199,81	132,19		332,00
63,25	228,75	370,8747925	199,54	132,46	1,71	332,00
63,33	228,33	370,8722143	199,27	132,73		332,00
63,42	227,92	370,8696255	199,00	133,00		332,00
63,50	227,5	370,8670263	198,73	133,27		332,00
63,58	227,08	370,8644165	198,46	133,54		332,00
63,67	226,67	370,8617961	198,19	133,81		332,00
63,75	226,25	370,8591653	197,92	134,08		332,00
63,83	225,83	370,8565239	197,64	134,36		332,00
63,92	225,42	370,8538719	197,37	134,63		332,00
64,00	225	370,8512095	197,09	134,91		332,00
64,08	224,58	370,8485365	196,81	135,19		332,00
64,17	224,17	370,8458528	196,53	135,47		332,00
64,25	223,75	370,8431588	196,26	135,74		332,00
64,33	223,33	370,8404541	195,98	136,02		332,00
64,42	222,92	370,8377389	195,69	136,31		332,00
64,50	222,5	370,8350132	195,41	136,59		332,00
64,58	222,08	370,8322769	195,13	136,87		332,00
64,67	221,67	370,82953	194,85	137,15		332,00
64,75	221,25	370,8267727	194,56	137,44		332,00
64,83	220,83	370,8240047	194,28	137,72		332,00
64,92	220,42	370,8212261	193,99	138,01		332,00
65,00	220	370,8184371	193,70	138,30		332,00
65,08	219,25	370,8156375	193,41	138,59		332,00
65,17	218,5	370,812819	193,12	138,88		332,00
65,25	217,75	370,8099816	192,83	139,17		332,00
65,33	217	370,8071253	192,54	139,46		332,00
65,42	216,25	370,80425	192,24	139,76		332,00
65,50	215,5	370,8013559	191,94	140,06		332,00
65,58	214,75	370,7984429	191,64	140,36		332,00
65,67	214	370,7955109	191,34	140,66		332,00
65,75	213,25	370,7925601	191,04	140,96		332,00
65,83	212,5	370,7895903	190,74	141,26		332,00
65,92	211,75	370,7866016	190,43	141,57		332,00

Tempo (ore)	Portata in ingresso al lago (mc/s)	Livello lago	Portata in uscita dalla traversa	Portata in uscita dalla galleria	Grado di apertura paratoie imbocco galleria	Portata in uscita totale
66,00	211	370,783594	190,12	141,88		332,00
66,08	210,25	370,7805674	189,81	142,19		332,00
66,17	209,5	370,7775219	189,50	142,50		332,00
66,25	208,75	370,7744575	189,19	142,81		332,00
66,33	208	370,7713742	188,87	143,13		332,00
66,42	207,25	370,7682719	188,55	143,45		332,00
66,50	206,5	370,7651506	188,23	143,77		332,00
66,58	205,75	370,7620105	187,91	144,09		332,00
66,67	205	370,7588513	187,59	144,41	1,89	332,00
66,75	204,25	370,7556732	187,27	144,73		332,00
66,83	203,5	370,7524762	186,94	145,06		332,00
66,92	202,75	370,7492602	186,61	145,39		332,00
67,00	202	370,7460252	186,28	145,72		332,00
67,08	201,25	370,7427713	185,95	146,05		332,00
67,17	200,5	370,7394984	185,62	146,38		332,00
67,25	199,75	370,7362065	185,29	146,71		332,00
67,33	199	370,7328957	184,95	147,05		332,00
67,42	198,25	370,7295659	184,61	147,39		332,00
67,50	197,5	370,7262171	184,27	147,73		332,00
67,58	196,75	370,7228493	183,93	148,07		332,00
67,67	196	370,7194625	183,59	148,41		332,00
67,75	195,25	370,7160567	183,24	148,76		332,00
67,83	194,5	370,7126319	182,90	149,10		332,00
67,92	193,75	370,7091881	182,55	149,45		332,00
68,00	193	370,7057254	182,20	149,80		332,00
68,08	192,25	370,7022436	181,85	150,15		332,00
68,17	191,5	370,6987428	181,49	150,51		332,00
68,25	190,75	370,6952229	181,14	150,86		332,00
68,33	190	370,6916841	180,78	151,22	1,99	332,00
68,42	189,25	370,6881262	180,42	151,58		332,00
68,50	188,5	370,6845494	180,06	151,94		332,00
68,58	187,75	370,6809534	179,70	152,30		332,00
68,67	187	370,6773385	179,34	152,66		332,00
68,75	186,25	370,6737045	178,97	153,03		332,00
68,83	185,5	370,6700515	178,61	153,39		332,00
68,92	184,75	370,6663794	178,24	153,76		332,00
69,00	184	370,6626883	177,87	154,13		332,00
69,08	183,25	370,6589781	177,50	154,50		332,00
69,17	182,5	370,6552489	177,12	154,88		332,00
69,25	181,75	370,6515006	176,75	155,25		332,00
69,33	181	370,6477332	176,37	155,63		332,00
69,42	180,25	370,6439468	175,99	156,01		332,00
69,50	179,5	370,6401413	175,61	156,39		332,00
69,58	178,75	370,6363167	175,23	156,77		332,00
69,67	178	370,6324731	174,85	157,15		332,00
69,75	177,25	370,6286103	174,47	157,53		332,00
69,83	176,5	370,6247285	174,08	157,92		332,00
69,92	175,75	370,6208276	173,69	158,31		332,00
70,00	175	370,6169076	173,30	158,70	2,10	332,00

14 APPENDICE 5 – VERIFICA DEGLI EFFETTI DELLA PIENA MILLENARIA SUL FIUME CHIESE

Sez. n.ro	Quota di fondo m slm	Livello m slm	Velocità m	Area Liquida mq	Froude -
1	365.11	372.17	0.30	1106.77	0.04
2	364.99	372.16	0.36	930.75	0.05
3	365.09	372.16	0.43	778.24	0.07
4	363.64	372.14	0.57	596.27	0.08
5	364.50	372.03	1.24	270.16	0.17
6	364.39	372.03	1.14	293.38	0.15
7	363.43	369.68	1.75	197.60	0.27
8	363.39	369.65	1.79	193.72	0.28
9	363.32	369.52	2.20	160.89	0.34
10	363.21	368.79	3.30	101.50	0.50
11	363.18	368.00	4.94	67.80	0.80
12	363.15	367.42	6.13	54.66	1.00
13	361.21	365.13	8.00	41.90	1.65
14	358.36	361.42	9.51	35.23	1.92
15	355.04	357.78	7.97	42.05	1.90
16	352.01	354.70	8.56	39.14	1.95
17	350.80	352.45	4.69	71.53	1.53
18	346.86	350.34	3.81	88.06	1.02
19	342.48	346.96	2.96	113.08	0.60
20	340.67	343.21	4.50	74.54	1.10
21	338.32	341.94	2.74	122.41	0.71
22	337.38	340.17	3.73	89.80	1.11
23	335.89	338.92	3.47	96.57	0.93
24	335.20	337.94	4.11	81.52	1.12
25	334.78	337.50	3.35	100.06	0.94
26	333.23	336.47	2.95	113.51	0.72
27	332.20	335.50	3.56	94.08	0.90
28	331.71	334.83	3.61	92.84	1.00
29	330.81	334.01	4.86	68.96	0.98
30	329.53	333.07	2.10	159.33	0.46
31	327.97	332.79	2.12	158.01	0.41
32	328.84	332.24	3.53	94.88	0.81
33	328.67	331.59	4.05	82.85	0.86
34	326.33	330.34	3.09	108.33	0.63
35	326.20	329.91	3.22	104.04	0.67
36	325.68	329.86	2.18	153.76	0.42
37	324.61	329.07	3.86	86.94	0.65
38	324.13	328.32	4.28	78.37	0.74
39	324.71	327.17	4.49	74.73	1.04
40	322.95	326.94	1.99	168.54	0.42
41	322.86	326.13	3.40	98.72	0.69
42	322.20	325.65	3.51	95.52	0.73
43	321.53	325.50	2.12	157.84	0.45
44	321.00	324.59	3.73	89.83	0.72

15 APPENDICE 6 – EQUAZIONI DI CALCOLO DEL MOTO VARIO MONODIMENSIONALE

Una corrente a pelo libero si definisce ‘monodimensionale’ quando il moto in una direzione è predominante rispetto alle rimanenti. In queste ipotesi, appare conveniente quindi risolvere l’equazione di conservazione dell’energia lungo l’ascissa curvilinea s in termini di velocità media, introducendo coefficienti correttivi di modo che il bilancio energetico risulti soddisfatto lungo ciascun tratto di tubo di flusso.

L’energia specifica per una corrente monodimensionale si scrive:

$$E = h_f + d + \alpha \frac{U^2}{2g} \quad (1)$$

dove h_f è la quota del fondo rispetto ad un qualsiasi piano di riferimento, d è il tirante idrico

$$\alpha = \frac{A^2}{Q^3} \int_A u^3 dA$$

e α , coefficiente di Coriolis, definito come

$$U = \frac{1}{A} \int_A u \cdot dA$$

La velocità media della corrente U è definita come

L’equazione del moto vario per correnti unidirezionali diventa:

$$\frac{\partial E}{\partial x} = -\frac{\beta}{g} \frac{\partial U}{\partial t} - J \quad (2)$$

$$\beta = \frac{A}{Q^2} \int_A u^2 dA$$

con β coefficiente di Coriolis definito come e J la cadente piezometrica.

L’equazione di continuità per il tubo di flusso, trascurando termini di ordine superiore, si scrive:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + \eta B \frac{\partial d}{\partial t} = 0 \quad (3)$$

Considerando il fondo del canale inerodibile e, quindi, introducendo la definizione di quota idrica $h = h_f + d$, la (3) si può scrivere:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + \eta B \frac{\partial h}{\partial t} = 0 \quad (3bis)$$

Il coefficiente η , funzione del tirante idrico e molto simile, concettualmente ad un coefficiente di immagazzinamento, ha la funzione di descrivere situazioni quali il parziale asciugamento o allagamento e, di conseguenza, di stabilizzare il sistema per bassissime lame d’acqua.

L'espressione (1) può essere sostituita in (2) e, tenendo conto che $U = \frac{Q}{A}$, si ottiene:

$$\frac{\beta}{gA} \frac{\partial Q}{\partial t} - \frac{\beta Q}{gA^2} \frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\alpha Q}{gA^2} \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\alpha Q^2}{gA^3} \frac{\partial A}{\partial x} + \frac{\partial h}{\partial x} + J = 0 \quad (4)$$

e, ricordando che (a) al primo ordine vale l'espressione $\frac{\partial A}{\partial t} \approx B \cdot \frac{\partial h}{\partial t}$, dove $\eta \cdot B$ è la larghezza effettiva della sezione al pelo libero, mediata sull'intero tronco, che (b) nel caso di corrente

monodimensionale il numero di Froude è definito come $Fr^2 = \frac{\alpha Q^2 B}{gA^3}$, che (c) per l'equazione di continuità $\frac{\partial Q}{\partial x} = -\eta B \frac{\partial h}{\partial t}$ e che (d) al primo ordine vale $\frac{\partial A}{\partial x} \approx \eta B \cdot \frac{\partial h}{\partial x}$, l'equazione (4) diventa:

$$\frac{\beta}{gA} \frac{\partial Q}{\partial t} - \eta \frac{\beta QB}{gA^2} \frac{\partial h}{\partial t} - \eta \frac{\alpha QB}{gA^2} \frac{\partial h}{\partial t} - \eta \frac{\alpha Q^2 B}{gA^3} \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{\partial h}{\partial x} + J = 0$$

cioè:

$$\frac{\beta}{gA} \frac{\partial Q}{\partial t} - \eta(\beta + \alpha) \frac{QB}{gA^2} \frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h}{\partial x} (1 - \eta Fr^2) + J = 0 \quad (5)$$

L'espressione $\frac{\partial A}{\partial x} \approx \eta B \cdot \frac{\partial h}{\partial x}$ è corretta perché il corso d'acqua viene pensato costituito da una successione di tratti a sezione e quota media del fondo costanti.

La generica sezione viene suddivisa in N sottosezioni ciascuna caratterizzata da un'area A_i , da un raggio idraulico R_{Hi} , dalla medesima quota della superficie libera e dalla stessa pendenza della quota piezometrica. Nell'ipotesi quasi-statica si assume infatti che, per il calcolo di α , β e J il moto nella sottosezione i-esima possa essere considerato uniforme per la stessa portata Q e quota idrica h , cioè:

$$u_i = K_{Si} R_{Hi}^{2/3} J^{1/2} \quad i = 1, \dots, N \quad (6)$$

$$J = \frac{Q^2}{\left(\sum_{i=1}^N K_{Si} R_{Hi}^{2/3} A_i \right)^2}$$

Con qualche passaggio si ricava: e, tenendo conto della direzione del moto,

$$J = \frac{Q|Q|}{\left(\sum_{i=1}^N K_{Si} R_{Hi}^{2/3} A_i \right)^2} = r \cdot Q|Q| \quad (7)$$

$$\alpha = \frac{A^2 \cdot \sum_{i=1}^N (K_{Si}^3 R_{Hi}^2) A_i}{\left(\sum_{i=1}^N K_{Si} R_{Hi}^{2/3} A_i \right)^3} \quad (8)$$

$$\beta = \frac{A \cdot \sum_{i=1}^N (K_{Si}^2 R_{Hi}^{4/3}) A_i}{\left(\sum_{i=1}^N K_{Si} R_{Hi}^{2/3} A_i \right)^2} \quad (9)$$

Metodologia e discretizzazione spazio-temporale

L'equazione (5) viene discretizzata nel tempo mediante uno schema alle differenze finite e linearizzata. Tenendo conto della (7) si ricava:

$$Q^{n+1} = Q^n + \left(\frac{\eta(\beta + \alpha) QB}{\beta A} \right)^n (h^{n+1} - h^n) - \frac{\partial(h^{n+1} + h^n)}{\partial x} \left(\frac{(1 - \eta Fr^2) gA}{\beta} \right)^n \frac{\Delta t}{2} +$$

$$- \left(r|Q| \frac{gA}{\beta} \right)^n (Q^{n+1} + Q^n) \frac{\Delta t}{2}$$

e, indicando con

$$c_1 = 1 + \frac{\Delta t}{2} \left(r|Q| \frac{gA}{\beta} \right)^n \quad c_2 = 1 - \frac{\Delta t}{2} \left(r|Q| \frac{gA}{\beta} \right)^n$$

$$c_3 = \left(\frac{\eta(\beta + \alpha) QB}{\beta A} \right)^n \quad c_4 = \left(\frac{(1 - \eta Fr^2) gA}{\beta} \right)^n \frac{\Delta t}{2}$$

si ottiene:

$$Q^{n+1} = \frac{c_2}{c_1} Q^n + \frac{c_3}{c_1} (h^{n+1} - h^n) - \frac{c_4}{c_1} \frac{\partial(h^{n+1} + h^n)}{\partial x} \quad (10)$$

L'espressione (10) viene quindi sostituita nell'equazione di continuità (3) che viene quindi risolta nella sola incognita h quota del pelo libero attraverso un metodo agli elementi finiti adottando una schematizzazione quadratica per la quota idrica h, considerando per le grandezze c1, c2, c3 e c4 un valore costante, caratteristico, nel generico tronco. Assumendo la portata costante nel generico canale, la quota del pelo libero e la derivata del pelo libero nella (10) sono da intendersi come valori caratteristici (costanti) sull'elemento.